

604337
SBN.

Palat. LX 11

195

RAGGUAGLIO

DI ALCUNE PRINCIPALI PORTI, FARI E LAZZARETTI

DE' REALI DOMINII DI QUA DAL FARO

PER GIUSEPPE CARELLI

UFFICIALE INCARICATO DI QUESTE E DELLE OPERE SPECIALI NEL R. MINISTERO DE' LAVORI PUBBLICI

(ESTRATTO DAGLI ANNAI CIVILI DEL REGNO DELLE DUE SICILIE FASCICOLO CLIX E SEGUENTI)

On pourrait dire qu'un pays n'est civilisé
qu'à proportion des moyens de communication
qu'on y trouve ...

De tous les moyens de communication le plus
puissant sans doute est la navigation maritime.

Say, Cours d'Economie publique,
pratique deuxième partie, chap. XVI,
et septième partie, chap. XXIII.



NAPOLI

STABILIMENTO TIPOGRAFICO DEL REAL MINISTERO DELL'INTERNO

1857



INTRODUZIONE

A qualunque è tenero del patrio onore speriamo non sarà discaro che altri si faccia a squarciare in parte il velo, onde un'indiscreta modestia ricopra alcuni più saldi e durevoli monumenti della nostra prosperità e fioridezza. Imperocchè tali sono per comune sentenza de' saggi le grandi opere pubbliche, come quelle che prospingono da un lato immenso rismae, e dall'altro impiegando nel lavoro un gran numero di braccia apprestano di che vivere alla gente bisognosa, e spesso ancora aprono al commercio novelli sbocchi. Con che toruano copiose fonti di pubblica e privata ricchezza. Appo noi se ne conducono tuttodì di così gigantesche e stupende, che ben vi si riconosce la mano dell' Augusto Nipote dell'immortale Carlo III. Nondimeno se altrove per avventura se ne asserirebbe grande scalpore, qui passano quasi inavvertite, tanto può l'uso omai fattori nonchè l'idole del nostro popolo portato a fare più che a parlare. Ma di presente il fervore di queste imprese ha tolto il colmo. Conosciamchè S. E. il nuovo Ministro delle Finanze seguendo le ispirazioni che vengono dall'alto del Trono vi ha impresso un impulso straordinario, a cui quell'elevatezza di mente e vigoria di braccio, che tanto l'adorano, ne ha mandato a fine di tali che avevano agomentato i suoi egregi Predecessori. Volge appena il terzo anno che la Clemenza Sovrana lo ha

chiamato alla testa del Ministero, in cui s'incontrano i grandi lavori di tutto il Reame, e già in così poco tempo ha egli potuto cangiare le più lunghe strade in amenissimi viali, la mercè di belle e rigogliose piantagioni, aprire le grandi linee della Strada Civita-Parenese da Itri per S. Giovanni Incarico ad Arce, e di quella dei due mari da Sapri all'Ionio, e dell'altra militare da Castrovillari a' Donnici, prosciugare il lago Fucino colla restituzione dell'antico Emisario di Claudio attraverso il Salvierno, ridestare alfine dal lungo abbandono il porto e l'arsareto di Nisida, e recare ad atto la costruzione de' porti di Brindisi e di Gallipoli che erano stati l'ardente ma vano desiderio di secoli. Sotto i suoi auspicj abbiamo veduto risorgere dalle ceneri all'antica maestà de' palagi di Roma il superbo Edificio, che s'intitola dalle Dipendenze dei due Dipartimenti a lui confidati. Ed a Ini dobbiamo sapere pur grado se noi che fummo i primi ad introdurre le strade ferrate in Italia non saremo gli ultimi a compierle. Chè a quelle di Salerno, di Ceprano e di Brindisi, affrettate da sì gran tempo con tanti voti, si è posto ora già mano, ed altre se ne van concedendo per Eboli, per Terracina e simili. Dopo la quale schietta enumerazione di fatti nuove vorrà certo metterci in voce di piaggiaiori, che à la faccia che abbiamo più a schifo.

Lungo intanto sarebbe noverare nonchè descrivere tutte queste svariate ed importantissime opere. Animo nostro è dunque trascorrerne una braccia sola, ed in una serie di articoli venir ragionando di alcuni principali Porti, Fari e Lazzeretti, che sorgono ne' Reali Domini di qua del Faro. Noi però noi faremo altrimenti con vane ostentazioni e parole, ma con dati autentici ricavati con infinita diligenza e cura, e talvolta ancora negli stessi termini, da documenti originali, di cui siamo per debito del nostro ufficio custodi. Dedicheremo questo primo articolo ad alcune poche considerazioni generali sulla materia.

PORTI

Presso tutte le nazioni marittime ed incolte i porti sopra le altre opere pubbliche hanno avuto sempre il primato. Dappochè senza molti porti non potrebbe esservi marina mercantile nè fiorire il commercio. Infatti, come acutamente osservava il defunto Direttore generale di ponti e strade Afan de Rivera, ne' diversi paesi posti sul mare non si troverebbe di leggeri un padrone che volesse armare od un marinaio che volesse equipaggiare un legno, se questo non potesse approdarvi, troppo dovendo pesare loro lo spendio ed il disagio dell'avervi ogni volta a recare altrove, quegli per prender conto della spedizione racconciare il legno e noleggiarlo di nuovo, a questi per rivedere la propria famiglia pria di rimettersi in mare. L'altra parte se le coste non pergestero molti e sicuri ricoveri, o i grossi legni non vi approderebbero per tema di naufragio, o lo farebbero solo nella buona stagione ed allettati da pingue guadagno; di che pagherebbero la spesa i proprietari delle derrate. Ma basta gettare uno sguardo in sulla carta geografica del Reame per ravvisare come questo che potrebbe dirsi d'ogni altro paese valga molto più specialmente del nostro, il quale circondato intorno intorno dal mare, fuori solo la breve frontiera continentale del Pontificio, è d'ingombro per picciol tratto di mare da una sua parte, ch'è pure l'isola più ragguardevole del Mediterraneo, trova nel mare stesso la più agevole via, e nelle navi i migliori mezzi di trasporto. Impedirebbe le coste de' Reali Domini di qua dal Faro si distendono per ben 1344 miglia italiane, ed i tre mari che le bagnano ne schiudono i più facili ed estesi rapporti colla maggior parte dei paesi commerciali del globo. Ed inverse il Tirreno, che corre al SO per miglia 394 dal lago di Fondi al Capo delle Armi, ci met-

te in natural comunicazione col resto dell'Italia occidentale, colla Sardegna, colla Corsica, colla Francia e colla Spagna nonchè co' paesi di Barberia o dell'Algeria. Colà i nostri industriali di Torre del Greco si spingono in piccioli palischermi alla pesca del corallo, mentre lo stretto di Gibilterra apre il varco a' nostri prodotti non pur verso il Portogallo e le Isole Britanniche, ma fino alle Americhe lontane. L'Jonio al SE dilungandosi per altre miglia 374 dal Capo delle Armi a quello di Leuca ne pone a contatto coll'intero Levante. Ed ove si compia l'apertura oggi tanto vagheggiata dell'Istmo di Suez, potrà sì largo commercio ampliarsi tuttavia fino a' remoti mari delle Indie. Anzi il transito della valigia di queste ultime, tanto pur costoso a' nostri giorni, ne può venir conquistato dalla già impresa restaurazione del porto di Brindisi e dalla conceduta ferruvia delle Puglie. L'Adriatico finalmente all'ENE spingendosi per altre miglia 368 dal Capo di Leuca fino alla foce del Tronto rivolge i nostri commerci al resto dell'Italia orientale ed a tutta l'opposta spiaggia della Dalmazia da Trieste per fino alle bocche di Cattaro. In questo vasto sistema di commerciali relazioni la Sicilia, i cui porti non entrano nel nostro discorso, si rimane quasi vasto deposito e granaio, posto nel bel mezzo di tutto il Mediterraneo.

Ma a questa nostra felice postura geografica molta altre favorevoli condizioni si aggiungono che ne sono a dir più veramente la necessaria conseguenza. Imperocchè in più punti s'internano le acque di que' tre mari, ed in più guise si restringono in grandi e piccioli golfi, i quali prescchè tutti presentano seni, baie, rade, e in siti più o meno al coperto da venti. Chè le nostre coste sono interpollatamente e diversamente formate or da monti, or da colli, or da poggj, e tramesate da promontori, da espi, da ponte sporgenti in mare, da rupi talor cavernose con profondamenti a piombo o a declivio nelle onde, da dune di sabbia traboccanti di corpi marini e simili. Tanto qui fu provvida e larga di benefici la natura!

I nostri mari sono navigabili in ogni stagione, i nostri uomini di mare esperti ed arditi e capaci d'imprendere ogni più lontana e perigliosa navigazione, numerosi i nostri bastimenti, non ultima la nostra marina a presentarsi ovunque la covanza e torni profuevole. Ema da più anni trasporta fino al fondo del Baltico tutt'i nostri prodotti ricercati dal Nord, ove appena scaricati i bastimenti si neleggiano per qualche parte del globo. Ivi legni napoletani mattati a

più presto da Stettino sull'Oder si sono noleggiati per la Baia di S. Salvatore al Brasile, e ne sono ritornati felicemente senza neppur prendere piloti pratici, secondo il costume. Che se essi non trovino noleggio vanno a fare il loro carico di stocco-pecco per proprio conto a Bergen in Norvegia, le guise che da parecchi anni non più svedesi o danesi, ma napoletani ne recano questa diavola. Nel porto di Algeri, dacchè i francesi lo hanno occupato, nessuna nazione conta tanti legni quanto Napoli. Ed infine che la nostra marina mercantile sia una delle migliori di Europa lo chiarisce il fatto che le assicurazioni de' nostri legni conosciuti si fanno qui e da per tutte agli stessi prezzi di quelli inglesi, francesi, genovesi e svedesi, e molti nostri bastimenti nella celebre lista per le assicurazioni del Caffè del Lloyd a Londra sono annoverati nella stessa classe alla lettera A.

L'altra parte l'armamento de' nostri legni costa meno della metà che in Francia ed in Inghilterra. E posto mente al modesto prezzo de' nostri vivri ed alla sobrietà dei nostri marinai, i nostri equipaggi si mantengono colla metà di quanto si paga in Francia e col terzo di quanto pagasi in Inghilterra.

Da ultimo il nostro Regno per la sua fertilità del suolo o per la somma varietà de' suoi prodotti, a seconda de' diversi suoi climi, può mantenere utilissimi campi con tutte le popolazioni sparse lungo le coste del Mediterraneo. I quali vantaggi gli assicurano il primato su tutte le altre nazioni che navigano in questo mare.

Ma agl'interessi del commercio sovranano di lunga mano quelli dell'umanità e della pubblica sicurezza. Chè la navigazione lungo la non breve nostra costa dell'Adriatico non si esercita senza pericolo, e quasi non vi ha verno che non faccia deplorare in quel torbido mare i più grandi sinistri.

Arrogi l'incremento della nostra marina militare recata oggimai al più alto grado d'importanza e perfezione dalle provvide cure di S. M. (D. G.), e vedrai come tutto qui si unisca per dare a' porti una special rilevanza.

Quantunque il nostro compito in questo lavoro debba essere meramente storico e statistico, e nel resto inteso a lasciare agli abili Ingegneri la parte idraulica, pure ne vorran questi concedere per la sola intelligenza del primo di promettere in questo luogo alcune più principali azioni che siamo venuti spogliando da reputato scrittore interno alle costruzioni marittime (1).

(1) Istituzioni di Architettura statica ed idraulica di Nicola Cavalieri S. Bartolo lib. III, XI esp. V., e lib. IV. esp. V.

Scopo di quella, che si fanno alle coste nei porti e nelle rade, è di assicurare il ricevimento delle navi ed agevolare l'imbarco e lo sbarco delle merci. I migliori porti sono al certo quelli formati dalla natura, ed alla loro perfezione poco o nulla resta a fare dall'arte. Tali sono i nostri porti di Brindisi (se la foce non ne fosse ostruita ed i seni colmati), di Taranto, di S. Niccolò d'Acrello e simili. Ma il più delle volte dee l'arte applicarsi a scegliere alcun punto della costa, il quale vi sia stato favorevolmente disposto dalla natura, e porge una situazione agevole ad ogni maniera di commercio riguardo alle produzioni agricole ed industriali del luogo, nonchè ai accordi colle vedute politiche e militari. Quivi poi conviene che l'arte stessa s'ingegni di usufruttare le naturali condizioni del sito, supplirne i difetti, ed esaudirne gli accenti con opere avvedutamente stabilite e combinate, sì veramente da risultarne un buon porto. Costose opere sono per ordinario de' muraglioni di sterminata grossezza e di solidissima costruzione, che con ispirital dominazione dicono *moli* (*mole*), i quali spiccandosi dal lido si distendono entro il mare con opportune direzioni ed inflessioni, e talvolta si elevano anche isolati in mezzo delle vode. Essi formano il recinto del porto, e valgono non solo ad ordinarne la bocca per l'ingresso de' navigli ma servono altresì di rive per comodo del carico e scaricamento de' navigli mercantili. E que' muri che per quest'ultimo scopo si costruiscono lunghezze la spiaggia interna del porto prendono il nome di *rive murate* o *banchine*. Talvolta ancora, per amor di economia, s'modi ed alle rive di struttura murale si sostituiscono opere equivalenti di legname, come palizzate, dighe, simili ecc. Ma della pratica costruzione di queste diverse opere ragionano gl'idraulici, e chi sia vago di saperne al di là può consultare segatamente le grandi opere del Belidor e del de Cossart.

I porti artificiali possono essere di due specie, cioè *a canale* ed *a bacino*. I primi trovano il loro luogo negli ultimi tronchi de' fiumi, ove le foce di per se stesse o per opera dell'arte siano disposte in guisa da promettere l'entrata de' navigli, e le acque anche più magre si mantengano a tale altezza che i legni vi possano galleggiare. Ma questi porti, che diconsi anche di *fiume*, per ordinario possono accogliere solo i piccoli e modesti navigli, e tali sono per esigione d'esempio quelli del Po, del Tevere e di altri minori fiumi d'Italia. Però la Garonna e la Loira nella Francia, il Tamigi nell'Inghilterra, e la Neva nella Russia, sono fiumi navigabili che fanno i grandi porti di Bordeaux, di Nantes, di Londra e di Pietroburgo, capaci di dar fondo a' mag-

giori navigli. Anche le bocche di alcuni grossi canali di acque chiare formano de' piccioli porti in Ravenna, Marinara e Volano nel litorale dell' Adriatico.

I porti a *bacino* poi sono quei di mare interni nella costa che hanno un' imboccatura ampia e profonda, ed in cui l'acqua si mantiene costantemente all'altezza necessaria per galleggiarvi le navi. Essi si distinguono in porti a *marea* ed in porti *perenni*. Del novero dei primi sono quelli posti sulle coste dell'Oceano, ove il flusso e riflusso del mare avviene in grandi proporzioni. Del novero degli altri sono quelli aperti lungo le spiagge del Mediterraneo, ove l'accentato fenomeno è poco sensibile.

In generale la buona costituzione di un porto dipende da venti a cui trovasi esposto, dalla profondità delle acque che ne empiono il bacino, dalla qualità del fondo e dalla figura della costa interna e laterale al di fuori. Pertanto il citato Belidor (1) fa saggiamente consistere la perfezione di un porto nelle seguenti condizioni: — 1. Che la bocca ne sia sufficientemente disposta da potere di laggiù entrarvi ed uscirne le navi col favore di tre quarti se sia possibile de' 36 gradi de' venti; — 2. Che essa non sia dominata da correnti, le quali ne rendono l'accesso malagevole e pericoloso; — 3. Che nel bacino e nella sua bocca vi sia tale altezza di acqua che i più grossi bastimenti pe' quali è fatto possano entrarvi e starsi senza pericolo anche in tempo di burrasca — 4. Che la natura del fondo sia tale da per tutto che possano le ancore facilmente e saldamente appigliarsi; — E 5 finalmente che la costa al di dentro ed al di fuori sia disposta per modo che possa difendere il porto da tutt' i venti e principalmente da quelli che formano la principale traversa del paraggio. Al che possiamo aggiungere per le cose dette avanti che vuoi collocarlo in sito, le cui circostanze siano adatte a possano traministrare mezzi di sussistenza e di comodo, nochè ove sgorghino copiose le acque potibili per l'acquedotto de' navigli, e non si scarichino rivoli e torrenti che possano influire all'innervamento del senn, come altresì che vuoi garantirlo dal pernicioso moto della *risacca*. E qui il dotto scrittore francese ne ammonisce che vano sarebbe l'ostinarsi a lottare col mare nei siti mal disposti dalla natura. Poichè quand' anche gli sforzi dell' arte riescano da principio a vincere le contrarietà naturali, queste inseguono poi più formidabili di prima. In simili casi il miglior consiglio si è di abban-

donare l'impresa, e cercare un altro sito più acconio ove le pubbliche risorse possano essere impiegate con maggiore profitto.

Come abbiamo di sopra accennato, nella costruzione de' porti a *bacino*, fatta l'opportuna scelta del sito, le opere dell' arte debbono principalmente intendere e disporre convenientemente la bocca ed il recinto affinchè le navi possano entrarvi con sicurezza e dimorarvi salde e tranquille, anche quando il mare è agitato dalla tempesta. Ma vi fa inoltre mestieri di commodi *banchine* e *calate* per l'agevolezza del carico e scaricamento delle merci. Non di rado vi si aggiungono delle *darsene*, che sono dei localì recintati entro terra pel carenaggio de' bastimenti che vogliono essere raddobbati. I grandi porti dello Stato e quelli mercantili hanno ad essere corredati di un arsenale ogli opportuni stali e cantieri e con tutte le macchine occorrenti ad equipaggiare le navi, ed i magazzini necessari alla custodia del legname, de' cordami, delle chioderie e di ogni altra sorta di materie ed attrezzi inservienti alla marina, e coll'officina per le varie specie di opere fabbrili; di vasti magazzini pe' deposito delle mercanzie; di un lazaretto per le quarantene de' legni con alloggiamenti, magazzini e sortili pel ricovero delle persone e pel serbo delle merci sospetto di pestilenza; di un ufficio per la Dogana e di un altro per la residenza degl' impiegati di salute e degli uffiziali a marinai addetti al servizio del porto. Le opere di fortificazione sono specialmente proprie de' porti militari. Comuni ad entrambi sono per la riparazione delle navi i *bacini da raddobbo*, di che il graio del nostro magnanimo Principe ha saputo dotare anche il porto militare di Napoli, comunque le opere di simil fatta sieno tanto più ardue e difficili ad eseguire nel Mediterraneo. Ed ognun sa come sotto gli auspij Suoi auspici S. E. il signor Principe d'Ischia colla invitata costanza compiva questa grand' opera nel volgere di pochi mesi, e colla spesa di quasi soli duecenti trecentomila.

Nella costruzione de' porti di *fiume* l' arte deve principalmente rivolgerle le sue cure a porre la foce in tale sistema che oltre *ommodo* a sicuro ingresso alle navi. Vuol però dar opera che il fiume preso al suo sbocco non si spanda in una sezione troppo ampia nè si scompartisca in varî rami, tenendolo a tal uopo ivi incanalato e ristretto per modo che serbi una giusta velocità ed abbia la forza di mantenere scavalto il proprio letto e di respingere le arene che il mare tende ad accumulare verso il lido. A ciò si provvede con ispede artificijl' spinto entro terra quanto fia d' uopo pel coo-

(1) Architecture hydraulique. Partie II. Liv. III. chap IV.

seguimento del cernato effetto, e prolungate in mare fino a trovare un'altezza d'acqua rispondente alla pescagione de' bastimenti, de' quali il porto si vuol capace. Le due dighe che sporgono nel mare, e che formano l'imboccatura del porto, consistono in robusti moli ovvero in saldisime pilastre. E dell'accorta disposizione e giusta dimensione di esse dipende la buona costituzione de' porti a canale. Ma intorno al miglior sistema di costruirli rimandiamo parimenti i nostri lettori agli idraulici, raccomandando loro più specialmente pe' porti di fiume le dotte Memorie dello Ximenes del Bosovich a dello Zannotti (1), e per quelli di canale ad acque chiare, la dotta Relazione dello Zendrini sulla diversione de' fiumi Ronco e Montone dalla città di Ravenna (2).

Mai indispensabili alla costruzione de' porti come alla loro manutenzione e conservazione sono i così detti *legni idraulici*. Egli è nota l'economia che le macchine sono destinate a fare delle forze dell'uomo o degli altri agenti animati o inanimati per produrle nell'arte del costruire effetti, che senza il presidio di cotesti ordigni meccanici o non potrebbero ottenersi, o con molta difficoltà e lentezza si conseguirebbero. Del numero di esse sono gli strumenti effluori che sono gli apparati onde si rompe o smuove il terreno. I più semplici per gli scavamenti sotto acqua sono le *cuccie* dette in Francia *dragues*, e distate in due specie secondo che servono per lo scavamento delle materie sabbiose o fangose. Il prodotto ordinario dell'opera di un uomo nello scavamento di un fondo arenoso con una *cuccia* della prima specie sotto un'altezza d'acqua di circa metri 1,50 non oltrepassa un metro cubico di materia cavata per ciascuno giorno. Coll'impiego poi di una *cuccia* della seconda specie due abili operai possono nella ore lavorative di una giornata estrarre 12 ed anche 14 metri cubici di fango in un fondo, le cui acque siano alte circa m. 2. I grossi sassi che si trovino in mezzo all'arena od al fango si procaccia senzarli all'insueto, e poi si estraggono con appositi istrumenti dentati, cui si dà il nome di *graffi*.

Ma quando le materie da smuoversi sono troppo consistenti, o troppo è l'altezza dell'acqua sovrastante, fa mestieri di macchine più efficaci per ottenere lo scavamento di un seno. Tal è in prima la macchina a *perle* o a *cappelletti* da gran tempo usitata in Olanda (3),

introdotta quindi in Francia per scavar entro le palificazioni di fondamento a più cospicui edifizii idraulici (4), ed adottata infine in Inghilterra per lo spargimento de' porti, de' fiumi e dei canali, rendendone l'uso più economico coll'adattarli un *ricevitore* termodinamico, ossia a vapore (5). Nella fondazione del ponte d'Orléans sulla Loira ciascuna di queste macchine mangiava da sei persone estraeva in ogni giorno circa 11 m. c. di arena all'altezza di 2 metri d'acqua. De Cossart se ne valse nella fondazione della gran chiesa di Dieppe, e poté vincere facilmente la resistenza di un fondo durissimo di ghiaia tenacemente congelata (6).

Ma per ordinario anche più poderosi apparecchi si mandano per lo spargimento de' porti di mare, e sono più conosciuti col nome di *nettoporti* a *cavefondi*. Di grand'uso in quelli del Mediterraneo è il *nettoporto* a *ruota* (detto così perchè ne ha due, una grande ed una piccola), di cui tutto il meccanismo insieme ad una barella piatta di quelle dette *chiavie* o *puntoni* lunga ordinariamente fra 18 e 20 metri, larga 6 in 7 ed alta da m. 1,5 a m. 2. Può vedersi nel *Belidor* la descrizione di quello del Porto di Tolone (7), le cui dimensioni erano alquanto più scarse, essendo la sua lunghezza di m. 16,65 circa, la sua larghezza di m. 5,92, e la sua altezza, ossia in termine di marina il suo *puntale* di m. 1,44. La manovra di questa macchina richiede un capo o padrone ed 8 uomini. Le due *chiavie*, di cui è fornito, sono congegnate per modo che si muovono con opposte direzioni. Una ne scende ad innestarsi nel fondo, e quando è già piena di materia risale ad una certa altezza e si vuota in un navicello che vi si conduce al di sotto, e chiamasi *portafango*, perchè destinato a portare in alto mare le materie ritratte dallo spargimento. Mentre poi quella torna a scendere per empirsi di nuovo, un'altra già ne sale ripiena, e così scendendo e salendo a vicenda le due *cuccie*, riempendosi e vuotandosi, si viene operando lo scavamento del seno. I piccoli *portafanghi* hanno il fondo piatto, e sono terminati egualmente in punta alla poppa ed alla prua. Essi hanno nel mezzo una specie di cassa racchiusa fra due traversi, che si distendono dall'una all'altro bordo fino al fondo e si vuotano per mezzo di pale.

(4) *Grahy-Construction des ports. Liv. IV. chap. II. sect. III.*

(5) *Borgie. Des machines employées dans les constructions diverses. Liv. II. chap. II.*

(6) *Description des travaux hydrauliques de L. A. de Cossart. Tom. II. sect. I. art. VII.*

(7) *Architecture hydraulique. Partie II. liv. III. chap. IX.*

(1) Raccolta di sudri italiani che trattano del moto delle acque — Vol. III. Bologna. 1863.

(2) Citata raccolta — Tomo VIII.

(3) *Belidor. Architecture hydraulique. Partie II. liv. III. chap. IX.*

Quelli più grandi detti anche *trabocchetti* o *tramogge* hanno un pozzetto o vagliu di cassa destinata a contenere la materia dello spargimento, fatta a foglia di piume trunca rovesciata, il cui fondo non è altrimenti stabile ma a guisa di ribalta mobile intorno ad uno dei suoi lati sopra due gangheri, ai quali si attiene mercé altrettante lunghe bandelle. Esso si apre e si chiude a maniera appunto di un trabocchetto per mezzo di un vettai situato sulla coperta, e di un tirante di ferro che passando da un capo di esso vettai scende ad afferrare l'altro lato della ribalta. Quando questo *portafango* è pervenuto al sito ove la materia dee scaricarsi apre la ribalta per farla uscire, e poi richiudala, si riconduce il veicolo a ricevere un novello carico. La capacità di tal porzo varia da circa m. c. 76 fino a 10 la 8.

Co' mentovati *cavafondi a ruote* o *pontoni* si può eseguire lo spargimento fino alla profondità di 10 ed anche di 15 metri. L'effetto del cavafondo di Tolone descritto dal Beldor era il seguente. Nello spargimento di un fondo furono in terrore la macchina era servita da un padrone, da 3 soli marinai impiegati a girare la ruota maggiore, e da due mozzati intenti a muovere la piccola ruota. Quattro altri marinai erano addetti a guidare due *portafanghi*, ciascuno de' quali conteneva circa m. 5, 500 di materia. Ad un'altezza d'acqua di circa m. 3 la materia estratta era di m. c. 60 in 65 in una giornata di estate, e di m. c. 44 in una giornata di verno. All'altezza poi di 4 in 5 metri era in una giornata di estate fra 45 e 50 metri e., ed in una giornata di verno di soli m. e. 33. Finalmente ad un'altezza d'acqua di 8 in 10 metri era di m. c. 33 in 39 in una giornata estiva, e di m. c. 22 in 28 in una giornata invernale.

Il *cavafondo a vite* conosciuto de' francesi sotto il nome di *cavafondo di Venezia*, perchè adoperato nella veneta laguna dell'Arsenale al passo di Malaruccio, ha un'attitudine notabilmente minore del precedente riguardo all'altezza delle acque ed alla qualità delle materie del fondo da spurgarsi. Per la condizione del suo meccanismo l'attrito è necessariamente assai grande, ed ha bisogno di frequenti lunghe e malagevoli riparazioni. Ma per lo spargimento di un fondo fangoso, in cui l'acqua s'innalza di 4 o 5 metri al più, l'effetto del *cavafondo a vite* è di un quinto maggiore di quello a ruote. Oltre a che esso presenta una maggiore facilità di movimento ed un minor consumo di cordame, e gli operai nonchè la maggior parte del meccanismo hanno il vantaggio di starvi al coperto dalle intemperie. L'effetto di questa macchina, che ordinariamente è maneggiata

da otto persone, è di cavar circa m. c. 56 al giorno ad una profondità di 4 in 5 metri. Il maggior risultato che può ottenersi impiegando 12 uomini vigorosi è di cavar m. e. 75 di fango in ogni giorno. Il tempo medio per cavar una cucchiain di fango è di circa 15 minuti, e rare volte si arriva a cavarlo so in un giorno. Questo cavafondo opera assai bene ne' fondi fangosi da 3 fino a 6 metri d'altezza, ma non quando l'acqua è più alta, ed il fondo è di materia compatta.

Ne' porti degli Stati romani si usano alcuni apparecchi effensori di maggiore semplicità, i quali in sostanza si riducono tutti all'impiego di grandi cucchiain regolati a mano e mosse coll'aiuto di qualche opportuno meccanismo.

Un altro apparato da spurgamento de' porti consiste in un grosso *portafango* a trabocchetto, cui si dà il nome di *betta*, fornito di varie antenne in ambo i suoi bordi, cui rispondono altrettante canocchie o *barbette* fermate stabilmente sulla coperta. Alloggia opportunamente e saldamente la *betta*, si pongono in azione intorno ad essa le cucchiain trattate da operai montati sopra robuste natterie. Piena che sia la cucchiain si tira su e si espone a vuoto nel pozzo di essa *betta*, guidandosi indi quest'ultima a scaricar la materia in mare. Ma questi processi essendo generalmente di un effetto più lento e più costoso de' mentovati cavafondi a ruote ed a vite, non se ne può apprezzare l'uso che quando l'angustia e le altre circostanze del sito non consentano d'impiegarvi le altre macchine più grandi.

Per esplorare il terreno di un fondo coperto dall'acqua si adopra vari metodi, due de' quali pretesi per esplorare il fondo dell'Allier e ad Amblesme sono riferiti dal Gauthier (1). Ad esplorare poi la profondità dell'acqua ed a poter conoscere quanto per la progressiva estrazione delle materie siasi ribassato un fondo, onde evitare lo spargimento accennati in cui si è raggiunta la precisa profondità, e continuarlo negli altri finchè sia mestieri, sono addetti gli *arandaggi*, il qual nome si dà essendo a ciascuna effettiva e distinta esplorazione. Il più semplice ed il più adattato per qualsivoglia ricettacolo d'acqua consiste in un'asta lunga e dritta di legno, che ha un'estremità saldata in un disco di pietra, e sulla quale cominciando dalla detta estremità sono progressivamente segnate le anse metriche e le loro frazioni. Si immerge quest'asta nell'acqua mandando innanzi la pietra, che le serve di contrappeso, finchè que-

(1) Traité de la construction des ports, liv. IV, chap. I.

ria giunga a toccare il fondo, ed avendo cura che l'asta si fermi in posizione verticale si legge nella di lei graduazione quanta è l'altezza dell'acqua nel punto dell'osservazione. Quando infine gli scandagli debbono eseguirsi a molta profondità d'acqua, si fa uso di una fune ovvero di una catena, che in una estremità porta sopra una palla di ferro ovvero un pesante sasso, ed io cui sieno notate almeno le unità metriche a partire dal contrappeso per mezzo di nodi, di piccoli globi o di qualsivoglia altra sorta di contrassegni.

Finalmente per muovere il fondo de' canali di navigazione o di scolo, ed estirparne le piante acquatiche cresciute, le quali ritardano la velocità dell'acqua ed impediscono il libero corso delle barche, serve la macchina detta *ciatadro* dalla forma del principale de' suoi organi, che è realmente un fusto cilindrico di legno forte, guernito all'intorno di aguzze pale di ferro disposte su di una linea spirale descritta nella superficie cilindrica. Havvi ancora altre macchine a guida di *falei* destinate non già all'estirpazione, ma al taglio delle piante palustri che crescono negli alvei de' canali di acque dolci, e *falei* perciò si chiamano questi strumenti. Nondimeno ognun vede che coll'estirpazione si ottiene un effetto più completo e durevole che colla semplice recisione, la quale non sempre giunge a sgombrare il canale fino al fondo. Oltre a che rimanendo intatte le radici delle piante, queste rigermogliano in breve, o crescono di nuovo. L'uso poi de' succennati *cilindri* e *falei* semplici, adoperati con buon successo ne' canali della vasta bonificazione Pontina, riesce impraticabile o di pochissimo effetto ne' canali di sezione assai ampia, dalle cui sponde dovrebbe eseguirsi la manovra. Il Battancourt ha inventato una macchina falcata premiata dalla Società d'incoraggiamento di Londra, colla quale si può eseguire il taglio delle piante acquatiche a qualsivoglia distanza dalle sponde di un canale o di uno stagno. Possano vedersene i ragguagli nel Borgia (1).

Da ultimo l'applicazione della forza motrice del vapore alla più parte di queste macchine ha dato loro una potenza attività e speditezza straordinaria. Essa colla mirabile efficacia dei risultati congiunge l'economia della spesa, e quindi l'uso se n'è reso generale. Basta dire per tutto, che in Barcellona una sola di queste macchine a vapore della forza di 12 cavalli ha cavato l'ingen-

te massa di 20 milioni di palmi cubici di fango; eode in quel porto a presso quella città, cui a stento si appressavano gli *sciabechi*, ora dan fondo sul cemento la fregata di 44 cannoni.

Presso di noi, annessi gli antichi cavafondi a ruote conosciuti sotto il nome di *cavafondi di Marziglia*, sono introdotti quelli a *capore*. Essi invece delle due ruote hanno *scala* e *catene*, formate di casti o sechie a pale alterate talvolta da gralli uncinati per innuovere il fondo ed afferrare le pietre, le quali salgono e scendono. Possono averne due ne' due lati mossi da un asse comune, ed una sola nel mezzo, ed in quest'ultimo modo sono più efficaci specialmente in alcuni angusti canali. I nostri cavafondi a vapore, come l'*Erebo*, il *Tautilo*, ed il *Fulcano*, ne hanno una nel centro, e recano una buona dote di tramogge (ciascuna delle quali è montata da un uomo), affinché, quando una porzione se ne va a scaricare in alto mare, possa l'altra caricarsi, e così continuare non interrotto il lavoro dello scavamento. Le dette tramogge sogliono essere rimorchiate da piccoli *Vapori*, e vuotare i loro pozzi alla distanza di due in tre miglia dal sito del lavoro.

Abbiamo ancora in qualche porto de' grossi *pontoni* e *sandali* a *manganello*, i quali consistono in una grossa barchaccia, su cui è montato un argano con un numero corrispondente di manovali. Ad un capo di detta barchaccia è posta una *piatta*, da cui si manovra la cuchiaia, ed all'altro un *portafango*, nel quale si versa la materia raccolta dalla cuchiaia stessa a misura che la corda o catena, cui ne è raccomandata l'estremità, la solleva ripiena.

Il risultato de' cavafondi a vapore varia naturalmente a seconda della qualità del fondo, ed è immenso ove questo sia fangoso o terroso, ma lento e stentato a traverso gli strati di lapillo. L'effetto al contrario de' *sandali* a *manganello* è in qualunque caso sempre poco o dispendioso, trattandosi di un servizio fatto a mano ed a spalla di uomini, e con tre pezzi di legni obbligati.

Al trasporto ed alla gittata degli scogli, di che fa d'uopo muovere i moli a le banchine de' porti ed anche delle spinge, sono destinate grosse barche scogliere da noi chiamate *Marielle*, ed a quest'uso spesso si riducono anche le vecchie e smesse cannoniere. Intorno poi a tali barche sono segnate diverse linee di *sfuttazione*, la prima cioè trovandosi il legno marico con a bordo l'equipaggio ed i carrocci addetti al caricamento e scaricamento degli scogli, le altre poi rispondenti a' vari pesi

(1) Des machines employées dans les constructions diverses, liv. II. chap. II.

caricativi successivamente fino alla portata massima di ciascun legno. Il qual sistema è fondato sul principio idrostatico dell' immersione.

Una Commissione nominata all' uopo dal Consiglio di Ammiragliato fissò e verificò le linee succennate, e siccome il peso della pietra basaltica è diverso secondo le diverse cave della stessa, così ha ella stabilito ancora il peso specifico medio di un palmo cubico di detta pietra, cioè: del Granatello a rotola 53, 48g; di Pozzuoli a rotola 44, e53; e di Castellammare a rot. 57, 507 (1).

Finalmente somma necessità noi abbiamo di *macchinare falcate* per togliere l'erba palustre che cresce rigidissima in una lunghezza di circa 60 miglia di Regi Laguni. Sono pochi anni ancora che i contadini Acerani e degli altri paesi circconvicini, standovi a mezza acqua, vi menavano e tagliavano le falci; ma la vegetazione vi si manteneva così ostinata e visibile che quelle piante acquatiche rigulavano in pochissimi giorni più alte di prima, ed uscivano anche fuori dell'acqua. Pertanto si fecero venire di Francia quattro grandi *canes falcate* che scernendo quella sterminata massa d'opera tagliassero una parte del fondo con tutte le radici. Queste macchine sono state poi felicemente copiate in Napoli, la manovra n'è divenuta oltremodo abituale e facile ed il successo ne ha risposto pienamente all' aspettativa. Noi però non oseremo dirne una parola più in là dopo la descrizione che ne sentiamo fatta da un uomo così competente a doto, con'è il dettissimo signor Barone Novarone, nell'Opera testè messa a stampa intorno alle bonificazioni, delle quali è sì degno Amministratore generale.

Non potrei fine a questo cenno senza rilevare coi lodati Befider e de Cosart come la storia della più rinomata costruzione idraulica, delle opere onde l'arte ha procacciato mandarle a termine o migliorarne le condizioni, e della conseguente utili e pregiudizievole che ne sono derivate, sia l'ingenuamento più profittevole che possa acquistarsi in questo fatto. Al difetto del quale non dubitiamo con essi affermare che vogliansi scrivere gli errori, in che sono caduti i più valorosi costruttori. E questa riflessione ci conforta non poco sull'utilità del nostro qualunque lavoro. Imperocchè, se non potremo recarci alcuna conoscenza pratica né teorica, faremo almeno tale una esposizione di fatti che non sarà senza frutto, perchè è il risultato fedele delle altrui esperienze.

Ma è tempo oggimai che ci facciamo a quel che ne

riguarda più dappresso, e veniam dividendo l'ordinamento amministrativo di queste opere con una rapida rivista della passata mala condizione de' nostri porti, e di quanto faceva d'uopo per condurli al presente stato d'irreversibile miglioramento, se non di compiuta perfezione e floridezza.

Con decreto del 17 giugno 1809 i porti di marina militare e di commercio furono riuniti in una sola classe e posti sotto la dipendenza diretta del Ministero di Guerra e Marina per eseguirli dal Genio, dandosi le opportune disposizioni circa l'amministrazione e l'uso de' fondi addetti all'uopo, i quali dovevano versarsi nella Cassa della Giunta di fortificazioni.

Però con decreto del 15 luglio 1813 furono aboliti gli articoli del precedente, che mettevano nelle attribuzioni del Genio le rendite volontarie ed i lavori dei porti di Bari, Mola, Bisogno, Trani e Barletta, e la cura di tali rendite fu affidata al Ministero dell'Interno, che doveva far eseguire que' lavori per mezzo della Direzione Generale di ponti e strade.

Con altro decreto della stessa data i porti commerciali dell'Adriatico furono affidati alle cure del Corpo di ponti e strade per tutto ciò che riguardava la redazione de' progetti e l'esecuzione dei lavori. Quanto all'amministrazione dei fondi ed alla sorveglianza pel progresso dei lavori medesimi, ne furono incaricati i Comuni rispettivi, nelle cui casse dovevano versarsene i fondi. E queste disposizioni con decreto del 31 luglio 1813 furono estese ed applicate a tutt' i porti commerciali.

Con decreto del 3 settembre di quello stesso anno i porti di Genta, Baia, Cotrone, Taranto, Brindisi e Manfredonia furono dichiarati *porti militari*, e quindi posti nelle attribuzioni del Ministero di Guerra e Marina, il quale dovea farne eseguire i lavori dal Genio militare nella stessa guisa che si adoperava pe' due porti di Napoli e Castellammare.

I Porti del Granatello e dell'Isola di Tremi furono pure dichiarati *militari* con altro decreto del 14 ottobre del detto anno.

Con altro Real decreto e regolamento del 23 aprile 1817 si stabilì il servizio de' porti del Regno, distinguendoli in quattro classi con una Soprintendenza generale e determinando anche le attribuzioni de' Capitani.

Il Real decreto del 7 ottobre 1823 fece una nuova pianta organica dei porti e delle navigazioni di commercio. All'abolizione del Real Ministero degli Affari Interni, i porti mercantili, i fari ed i lazzeretti come tutti i pubblici edifici e lavori, che da esso dipendevano od anche

(1) Ministeriale del 18 Dicembre 1851 n. 3154.

dal Ministero della Finanze, passarono al nuovo Ministero dei Lavori Pubblici (1), del cui organismo hanno fatto poi parte (2).

Istituto poscia il Consiglio di Amministrato (3), all'art. 59 del corrispondente Regolamento fu dichiarato che la costruzione o l'innalzamento dei porti come l'installazione dei nuovi fari non potrebbe farsi altrimenti che dietro il parere del mentioned Consiglio, inteso dal Ministero de' Lavori pubblici per bocca di quello della Marina.

Finalmente un'ultima classificazione de' porti è stata fatta per ordine Sovrano fra' Dipartimenti della Marina e de' Lavori pubblici, e ritenendosi per *militari*, cioè destinati esclusivamente per la stazione de' legni da guerra, quelli soltanto di Napoli e di Castellammare, allorchè quest'uso sarà compiuto, tutti gli altri sono stati dichiarati *mercantili* e posti a carico del secondo di quei Ministeri, dovendo il primo somministrargli alla sua volta un aumento di dote ed insieme i cavalfondi ed il personale necessario (4).

È stato perciò aperto nello Stato discorso del Ministero de' Lavori pubblici un eredito espresso per tale obbietto (5); ed ora sarà impinguato di quanto i diversi Comuni tengono assegnato pel mantenimento de' rispettivi porti. Dopo ciò si è disposto che debbano versarsi queste somme nello stesso Stato discorso mentioned, onde far massa e servire riunite con maggior efficacia allo scavamanto successivo di tutt' i porti, cominciando da quelli che ne hanno bisogno più urgente, e trapassando indi man mano agli altri. La quale scala progressiva di lavori sarà determinata in seguito delle proposte commesse agli ingegneri direttori provinciali per mezzo degl' Intendenti (6).

I nostri porti *mercantili* si costruiscono e si mantengono per la maggior parte a spesa della provincia, ed anche più spesso de' rispettivi Comuni, i quali vi hanno un interesse immediato e diretto. Non pertanto riguardando essi il commercio di tutto il Regno vanno annessi fra le opere pubbliche di generale ed emulante utilità, ed anche quando si eseguiscono interamente a spese de' Comuni si governano con le stesse regole del-

le altre opere pubbliche dipendenti dal Real Ministero de' Lavori pubblici, le quali si leggono ne' Regolamenti del 20 settembre 1816, 25 febbraio 1826, 30 agosto 1840, e 16 febbraio 1841 (7). Ma queste sagge norme erano pressochè cadute in oblio. Epperò non si tosto l'agregio Signor Comendatore Murena fu proposto dalla sapienza di S. M. al reggimento del Real Ministero de' Lavori pubblici, volse ogni sua cura a ritornarle nella dovuta osservanza.

Egli è da sapere che vi ha tre specie di deputazioni di opere pubbliche, *provinciali* cioè *speciali* e *locali*. Queste ultime non sono che le ausiliarie delle prime, perchè hanno solo l'incarico di sorvegliare a' lavori, dovunque non possa estendersi la sfera di attività personale delle deputazioni provinciali, da cui poi si tiene tutta l'amministrazione de' fondi. Per contro le deputazioni speciali, come fornite che sono essi di una cassa particolare, possono bene star da sé; anzi dandosi loro il carico di render conto, come vedremo, ragion vuole che si conceda loro anche il dritto di amministrare, ed amministrando quello di disporre de' fondi che si raccolgono nella particolare e distinta Cassa mentioned. Si cominciò dunque dal nominare ed installare le deputazioni ed i cassieri speciali delle opere dei Porti. Ma il servizio ne rimaneva tutto ancor concentrato presso la Deputazione e l'Ingegnere direttore provinciale. Si diè quindi un passo novello, ed a conciliare i riguardi dovuti a' sagrifici volontari de' Comuni colla sicura e fedele esecuzione delle opere suddette, fu mantenuta da un lato alle deputazioni provinciali la superiore vigilanza ed ingerenza, che forse a rigore loro non spettavano, ma dall'altro fu dichiarato che le deputazioni speciali dovessero essi avere la loro parte di azione in queste opere di loro particolare interesse, e che fra l'altro potessero bene spedire i mandati di pagamento, senza dover mandare a sottoscrivere quote e le altre carte di simil fatta nel Capitolato della Provincia con molta perdita del tempo tanto prezioso per lavori, la cui principal lode sta nella rapidità dell'esecuzione (8). E questo pensiero non potrà non parere utile a giusto a chiunque ponga mente che intende esso ad incoraggiare gli sforzi de' Comuni e ad adempire il voto della legge nel-

(1) Real Decreto del 17 novembre 1847.

(2) Real Decreto del 3 maggio 1856.

(3) Real Decreto del 3 agosto 1850.

(4) Real Decreto del 18 ottobre 1856 n. 6443.

(5) Sovrana Rivoluzione del 9 dicembre 1853.

(6) Ministeriale degli 11 febbraio 1857 n. 1087.

(7) Ministeriali de' Lavori pubblici del 22 febbraio e 16 dicembre 1854, nonché Circolare della Direzione generale di ponti e strade del 10 gennaio 1855.

(8) Ministeriali del 9 luglio 1856 n. 3697 e 12 detto n. 3795.

l'istituzione di coteste deputazioni e cassieri speciali. Mercoledì riposa questa sul principio di giustizia e di ragione che ciascuno debba regolare l'uso dei particolari e volontari sacrifici che s'impongono, e che nessuno possa farle meglio degli interessati. Ora poi vi ha posto il suggello una Sovrana risoluzione del 18 settembre 1856. E' esimiamo pregio dell'opera riferirne le principali disposizioni perchè costituiscono l'odierna legislazione in questa materia, la quale essendo passata in poco d'ora per i vari Dipartimenti (Marina, Finanze, Interno e Lavori pubblici) non ne aveva peranco alcuna ben definita e certa.

Adunque la direzione di queste opere è sempre presso l'Ingegnere direttore provinciale a termini dell'art. 8 del Real Decreto del 26 Febbraio 1856 e del Regolamento organico del 30 agosto 1841. Gli Ingegneri locali dello stesso Corpo di acque e strade ne hanno solo il dettaglio, salvo che non ne ricevano una speciale delegazione dal loro superiore. Londe i progetti se ne levano ed i lavori se ne dirigono da mentovati ingegneri del Corpo. E poichè i primi sono stati vidimati dalle rispettive Deputazioni, si disseminano e discutono ed, al bisogno, anche si correggono e modificano dal Consiglio d'Ingegneri, il quale in queste gelose opere idrauliche suole esandio prescrivere il miglior modo da tenere nell'esecuzione de' lavori. Il tutto poi è approvato dal Ministero de' Lavori pubblici o da esso proposto alla Maestà Sua, a seconda de' casi.

In quanto a' fondi, ne vengono essi votati dal Consiglio comunale o provinciale, e si versano in una Cassa triclave. Quest'ultima è affidata ad un Cassiere particolare, il cui premio ed indennità sono stati fissati all'1/4 per 100 fra' limiti da duca 50 ad 80 annui (1), ed è amministrata da una speciale Deputazione, la quale è altresì incaricata di sorvegliare e dirigere i lavori.

L'elezione di coteste Deputazioni e Cassieri speciali è assimilata a quella degli Amministratori e Cassieri Comunali, e quindi devoluta a' Decurioni de' Comuni interessati, sopra le cui terme l'Intendente in Consiglio d'Intendenza gli sceglie e propone all'approvazione superiore (2).

Le dette Deputazioni e Cassieri speciali hanno le stesse facoltà di quelle delle opere pubbliche provinciali. Il perchè le Deputazioni speciali dipendono solo dall'In-

tendente della Provincia, che per l'art. 14 della Legge del 12 Dicembre 1816 ne è il presidente nato. Nondimeno può egli, se nella sua prudenza lo crede per il maggior bene del servizio, farla presiedere in sua vece dal Sottintendente del Distretto o da un Consigliere d'Intendenza o provinciale. La Deputazione avendo così l'amministrazione de' fondi speciali può bene spedire e firmare col suo Presidente i mandati di pagamento in vista de' certificati dei lavori. Questi però al pari degli scandagli non possono rilasciarsi che dall'Ingegnere direttore delle opere pubbliche della Provincia, il quale per altro può delegare l'Ingegnere di dettaglio suo subalterno, ove l'opera sia lontana ed egli non possa assistervi continuamente.

La Deputazione rende in ogni anno al Consiglio provinciale il conto morale dell'amministrazione tenuta nell'anno precedente nonché dello stato delle opere, e gli presenta ancora il progetto del suo particolare stato discusso (3). Il Cassiere poi rende in ogni anno il suo conto materiale al Consiglio d'Intendenza, il quale deciderlo tenendo presente l'avviso del Consiglio provinciale sull'indicato conto morale della Deputazione.

Finalmente una giusta eccezione vuol farsi a queste regole pel porto di Barletta, pel quale una grazia speciale del Re (D. G.) ha conceduto al Decurionato di fare da se (4). Pertanto esso è trattato come se fosse un'opera comunale e quindi dipende dal solo Intendente e non dall'Ingegnere direttore nè tampoco dalla Deputazione provinciale.

Quando la Maestà del Re N. S. sali sul trono degli Augusti suoi Avoli, recandosi in sì verde età costata sapienza, fu vivamente commossa dallo stato de' nostri porti. Imperocchè quelli segnatamente sull'Adriatico si erano pre-occhiati tutti colmati o volevano mantenersi cavati a forza di un pericoce e quasi giornaliero lavoro. Il che se mal si confabbeva ad un secolo di progredita civiltà nelle scienze e nelle arti, come nelle industrie e ne' commerci, era soprattutto spietato: amai doloroso per una terra, che la veneranda antichità aveva tanto illustrata colla tradizione de' suoi più grandi e magnifici porti.

Nella nostra costa del Tirreno da poco appresso al promontorio Circeo fino alla giunta della Campanella quasi non rimanevasi che il piccolo porto di Gaeta a

(1) Real Decreto del 3 Novembre 1825.

(2) Regolamento del 29 Settembre 1816 e Sovrana risoluzione del 5 Maggio 1817.

(3) Real Decreto del 1.º Febbraio 1816 art. 6, e Real Decreto del 22 Luglio 1841.

(4) Sovrana Risoluzione del 5 Luglio 1829.

ridosso del promontorio di tal nome ed il porto mercantile della Capitale. Ma di questi il primo già celebrato da' Greci e da' Romani per navigazione empirio e sicurezza servava solo la fama che gli veniva dal nome per l'approdo del pietoso Enea e per la morte della nutrice di lui. L'altro poi nonchè alla marina militare non bastava a' bisogni di quella di commercio, e soggiacendo per soprassello a violenta agitazione detta da' marinari *risacca*, difficilmente i legni s'inducevano a svernarsi per tema delle tempeste. Nel rimanente il bel porto dell'Isola di Ponza si stava colmando, ed i piccioli porti di Vantotene e Forio d'Ischia avevano perduto la profondità necessaria per le barche. Il navigante cercava indarno gli antichissimi porti di Miseno, di Posnoli, e di Nisida nonchè quello che ebbe nome di *Giulio*, o ne salutava appena i mirabili avanzi. Davanti al piccolo molo di Salerno, che s'incontra nella costa seguita fino alla punta di Licosa, non era quasi più fondo. Da quella punta al Capo delle Armi, dove primeggiavano una volta i porti di Velia, di Palinuro e di Ereule Ipponaco, non era (a qui forse ancora non è) a' grossi legni alcuno sempre se non potevano afferrare i porti di Messina o di Napoli od anche la rada di Ponza. Chè il piccolo porto naturale di S. Niccolò d'Arcello, i ridossi di Paliburo od Infreschi, ed il seno Vibonese nella rada di S. Venero, non segnalati nemmeno da alcun fanale, erano capaci soltanto di aeroglieri quelli di un'assai mezzana portata, e specialmente le piccole imbarcazioni di cabotaggio. In tutta la costa dell'Ionio dal mentovato Capo delle Armi al Capo di Leuca, dove fiorivano l'antica Locri e le vetuste città di Cotrone e di Taranto, appena quest'ultima offriva un ancoraggio nella sua rada. Dappoichè il porto di Cotrone vedeva colmato ed i suoi magazzini caduti, per modo che non potevano penetrarvi anche i legni più minuti. La rada poi di Gallipoli, dove affluiva tutta la ricca derrata olearia della provincia di Terra d'Otranto, appena meritava tal nome, tanto era pericolosa a tenerci co' venti di NO., che vi spirano furiosissimi ed hanno cagionato tanti naufragi. Nella fertile spiaggia dell'Adriatico dal Capo di Leuca fino a Monopoli sorgevano un tempo il porto *Adriatico* nella marina di Lecce detto di *S. Cataldo*, e quello soprattutto famosissimo di Brindisi, donde salpavano le grandi spedizioni dell'Impero Romano per l'Asia e per l'Africa. Ma il primo è tuttavia un nido di serpenti e di vipere, e dell'altro era solo praeisibile la rada esterna. Chè quasi ostruito s'era il canale di comunicazione co' seni interni, circa

i quali si estolle la città, e questi stessi si erano affrettamente interrati, eia l'altro canale addiacquato *Bronico* vi restava quasi all'asciutto. Nella costa, che si dispiega in seguito fino al Capo Garganico, il porto della cospicua Città capitale della Terra di Bari porgeva solo ricovero a' legni più sottili. Mola e Molfetta non ne avevano quasi più alcuno. Il porto di Trani, se l'quale si era speso qualche centinaio di migliaia, si era trasformato in una laguna noiosa ancora alla pubblica salute. La medesima sorte a no dipresso era toccata al porto di Bisceglie, e quello di Barletta servava appena il fondo per le *polacche* dietro il molo isolato che sporge in mare. Ma i legni da 200 in 300 tonnellate dovevano prendere il carico all'ancora in quella pur pericolosa rada. Finalmente il porto di Manfredonia, che è una Città di tanta importanza pel suo commercio imitativo nella Capitanata, era anch'esso interrito, ed i legni appena potevano ancorarsi nella rada. Traspassando il mentovato promontorio del Gargano, il burrascoso litorale dell'Adriatico oltre a' confini del Regno in sul Tronto per fino ad Ancona non contava alcun porto, ed i legni erano bene avventurati quando potevano guadagnare l'ancoraggio dell'Isola di Tremiti. Imperocchè in tutta la costa Abruzzese solo alcuni piccioli legni potevano rifugiarsi nella baia della Pescara o trarsi a terra in sulla spiaggia di Ortona, il cui piccolo porto trovavasi anch'esso al tetto colmato.

Voleva dunque innanzi tratto ampliarsi ed innalzarsi il porto della Capitale, ed un altro costruirsi per le stazioni de' legni da guerra nella Capitale stessa o nel vicino golfo di Pozzuoli. Il Principato Citereore, la cui costa contorna il golfo di Salerno (nota regione di frequenti naufragi) aveva mestieri di un porto sia in quel capoluogo sia nella vicina costiera di Amalfi e sia nell'ancoraggio Aragonese di *Fiandri* appo la marina di Vietri. Nella lunga e mal sicura costa del Tirreno dalla punta di Licosa a Scilla si reputavano ancor indispensabili dei porti sia in Sapri nello stesso Principato Citereore, sia in Maratea nella Basilicata, sia a Scatenò o Paola nella Calabria Citeriore, sia finalmente al Capo Saverio, in Brindisi od a Tropea nel golfo di S. Eufemia, od al Pizzo o Scilla nel golfo di Gioia nelle due Calabrie Ulteriori. Nell'Ionio vi era chi vagheggiava il ripristinamento dell'antico porto della Marina di Gerace. Ma senza fallo volevano esservi restituiti quello di Cotrone, che è lo sbocco di tutte le produzioni del Marchesato, e l'altro di Gallipoli che pure è il primo caricatoio degli oli del Regno. Nell'Adriatico la restaura-

zione del porto di Brindisi andando congiunta alla bonificazione delle adiacenti paludi era dalla più imperiosa necessità domandata, non solo per assicurare il primato nel commercio di Oriente, ma molto più per impedire lo sterminio di quella Città, la cui già scarsa popolazione era miseramente decimata dalle febbri di un'aria malsana. Le ragguardevoli Città della Terra di Bari, che abbiamo di sopra nominate, si profferivano vellestieri a qualunque altra spesa per vedere ripristinati i loro porti, nella cui edificazione ne avevano fatte già tante. La Capitanata si sobbarcava agli stessi volontari sacrificii, purché le venisse ridonato il suo porto di Manfredonia. La provincia di Molise faceva voti per la costruzione di un porto in Termoli, ove mette capo la grande strada Samniti, che allora si stava tuttavia costruendo a spese della provincia medesima e dell'altra di Terra di Lavoro. Infine gli Abruzzi Ulteriori e i Citeriore non avendo quasi alcun punto di commercio marittimo chiedevano instantemente per mezzo de' rispettivi loro Consigli generali di essere forniti.

Per manco di questi porti una parte della nostra marina era condannata a vivere stentatamente di pesca, e del commercio poco lucrava di *calataggio*. Quindi era da sperare che con la loro edificazione volgerebbe tutto a quello tanto più esteso e profittuoso del Mediterraneo senza tema di concorrenza. Intese dunque l'ottimo Principe questo gran bisogno dei suoi popoli, e con pari ardore vi provvide. Senonchè voleva procedersi in questo fatto con molta cautela ed avvedutezza per non ricadere negli stessi errori, ed era tanto consiglio dar opera, che prima si studiasse e pensasse bene in sodo il miglior modo di attuare un'impresa così ardua, gloriosa e veramente da *RE*, come la chiama il Venosino (1). Il che non si potrebbe di leggieri intendere senza farsi un po' più di alto, ed esporre certe teorie, delle quali si menava gran rumore a que' giorni.

Dacchè adunque si costruirono legni più grossi, cui non era possibile di trarre a terra, fu mestieri approssar loro un nido entro seni di mare abbastanza profondi, e questi si chiusero dapprima con moli fatti a gittate di seugli od a fabbriche continue. Ma se questa maniera più facile di costruire in acqua giovara per procacciare la calma nell'interno del porto, e fare schermo ai di fuori da' venti e dalla tempeste, valeva pure a soffermare la corrente del lido, ad agevolare la precipitazione delle sabbie portate a galla dalle onde,

ed a prodarre in una porola un effetto simile all'opera di riempimento, che si propugnono i moderni idraulici colle loro *catene* artificiali, quando hanno a prosciugare stagni e paludi. S'imaginò quindi edificare costei moli con piloni isolati congiunti fra loro da archi, alla foggia de' ponti gittati su' fiumi per dare il passo alle correnti ed alle lor torbide. Avvegnachè rispondovasi la furia del mare in tempesta non ne andasse turbata la tranquillità necessaria alla sicurezza dei legni, e rimanesse ad un tempo fra loro tanto di vuoto libero alle onde, per quanto bastasse ad impedire il deposito delle arenie ed il colmamento del seno. A questo effetto i nostri antichi armonizzavano opportunamente i picini coi vanti dei loro moli trafilati, facendo in modo che i primi fossero del doppio più ampi de' secondi. Ove poi si temesse una soverchia agitazione nel recinto di qualche porto, lo premunivano di moli raddoppiati, ossia a due file di piloni posti a scacchiere, al veramente che ad ogni traforo di una fila rispondeva un pilone dell'altra. Vi ha chi crede (2) che questo ripiego servisse principalmente per cessare il pernicioso moto della *risacca* là, dove la costa sedendo a picco a le lanchine stando verticali violenta l'ingenerano: perocchè urtandovi allora i flutti ritornano indietro non già indeboliti e spenti, come nelle spiagge a scarpia od a piana inclinata interisce, ma rispingiti quasi colla stessa forza dell'urto primiero, e con questo movimento di azione e reazione il mare si rimia forte agitato e sconvolto. Ma gli eruditi non sono di accordo su questo punto, e rimettiamo alle loro dotte investigazioni il diffinire il vero scopo di quel raddoppiamento di moli. E per tornare al nostro argomento, i Fenicii, i Cartaginesi e più tardi i Greci ed i Romani con questi sistemi costruirono i loro porti artificiali sul Mediterraneo. Na fan fede gli avanzi degli antichi porti di Carthage in Affrica del Pireo in Grecia, di Civitavecchia, d'Olbia a d'Anso nella spiaggia Romana, nonchè i pilastri in gran parte superstiti de' nostri antichi moli di Pozzuoli, di Nisida, di Miseno e del Porto Giulio. Il molo grande di Pozzuoli, i due di Nisida e l'antenuale del porto Giulio erano ad una sola fila di piloni. Quella di Miseno ed i due del porto minore di Pozzuoli ne avevano due.

Ma non era opera di poco momento edificare costei piloni isolati ad una grande profondità di acqua. Vitru-

(1) *Regis opus. Flor. de Arte port.*

(2) De Fazio, ed Affa de Rivera nelle Opere che ora si citavano.

vio ne ha lasciato scritto che essi si facevano versando un miscuglio di polvere puzzolana, calce spenta e pietre in grandi casse di palanche di queoria conficcate saldamente nel fondo del mare, e fermate ancor da catene (1). A questo modo parecchi piloni del molo di Pozzuoli poterono fondarsi a 50 in 60 palmi, e l'ultimo del molo occidentale di Nisida a 53 palmi di profondità. Ma dove non era questo *dono prezioso della natura*, come lo stesso Vitruvio addimanda la *navia puzzolana* per la sua proprietà di far pronta e forte presa nell'acqua (2), si adoperavano grossi pesi d'istaglio della lunghezza di 10 a 15 piedi, e tallando diligentemente nel fondo questi voluminosi parallelepipedi, si venivano allineando l'un presso l'altro per lungo e per traverso, e presso la superficie dell'acqua, ove maggiore è l'azione di questa, si venivano commettere insieme con ramponi di metallo. I piloni dei moli di Cartagine, di Sidone, di Marsiglia ecc. erano costruiti a questa foggia senza cemento. Appiano là dove narra come Scipione imprendesse a chiudere la bocca del primo porto, narra la protrazione di una lunga diga, dice che il loco « *dejectis et constipatis saxis prae-* » *grandibus, ne fluctibus cederent* » (3). Talvolta ancora solava farsi una gittata di sassi irregolari fino ad una certa altezza, e sopra vi si fondavano i piloni. Plinio il giovane parlando del porto di Civitavecchia (*Trasjani ad Centum Cellas*) si esprime: « *Saxis pilae adij-* » *ciuntur quae, procedenti tempore enatam insulam* » *insistentur* » (4).

Saccheggiata d'Europa coll' invasione de' barbari le scienze e le arti; abbandonati e distrutti gli antichi porti, e presencchè sbilita l'arte di fabbricare in acqua a tanta profondità, si seguì di nuovo nella costruzione dei moli lo stile più facile, qual era per fermo quello delle gittate di sassi e delle fabbriche continue.

Ora a questo appaiono uomini speciali e dotti attribuiti di que' giorni il rapido e successivo collassamento de' nostri porti, di che si è detto avanti. Essi trovano per fermo che i moli continui facendo l'ufficio di pensili promontuero l'interimento de' seni a misura che s'inducevano maggior calma, e solo a quelli trasfor-

concedevano il privilegio di serbarne inalterata la profondità. Fin da più di due secoli dietro un nostro ingegnere si avviò di costruire il molo isolato di Barletta ad una certa distanza dalla testa dell'antico molo. Quasi un secolo fa se ne seguì l'esempio in Corone, ove pur si costruì un molo isolato, ed isolato era anche il molo Salernitano. Ma furono poi questi ultimi due congiunti improvvidamente alla spiaggia, e gli adiacenti seni ne andarono in breve colmati. Nel 1747 il nostro Troylo favellando del porto di Pozzuoli e magnificandone la ciclopica ed antica costruzione ad una fila di 25 piloni scriveva che « come il fiume ed il riflusso del mare le sue onde romponvi, così per i cavi e frammazzati scorrevano nelle acque la terra ed ogni altro che da' monti vicini potano recarvi le lave senza che il porto di londure ad avere riempissero ».

Il defunto Ispettore Generale di Acque e Strade D. Giuliano de Fazio fu però quegli che studiando gli antichi ruderi de' menovati porti di Pozzuoli, Nisida e Miseno, tolse a sostenere di proposito questo assunto nelle varie sue Opere messe a stampa dal 1814 al 1832, e se ne fece il vero campione (5); ma pare che egli confortasse la sua opinione di argomenti archeologici più che di fatti e dimostrazioni scientifiche ed artistiche. Del resto egli la discorreva a un dipresso così. Battendo i flutti incontro a' moli di questa specie, romponvi in parte ne' piloni, ed in parte continuando ad ondeggiare ne' loro vuoti penetrano nell'interno del porto alla foggia di piccole correnti. Allora confondendosi nella massa delle acque tranquille del bacino rimettono della

(5) De Fazio. *Intorno al sistema di costruzione de' porti prepaio a non promuovere il loro armamento*. Napoli. 1814.

— *Intorno al miglior sistema di costruzione de' porti*. Discorsi tre. Napoli. 1819.

— *Nuove osservazioni sopra i pregi architettonici de' porti degli antichi, specialmente intorno a' mezzi d'arte usati ad impedire gl'interrimenti e la rissacca*. Napoli. 1832.

— *Osservazioni sul porto di Giuda*. Napoli. 1834.

Le scritture del Signor de Fazio sono state tradotte ed inserite negli Annali del Corpo di Fanti e Strade di Francia dagli anni 1832 e 1837, e fu inviata qui in Napoli l'11 gennajo in capo M. I. I. Lemoyne incaricato del lavoro del porto di Sète (Hérault) per intuire l'applicazione di tal sistema a' lavori del porto di Nisida.

Citeremo ancora la Memoria in stampa pubblicata in Napoli nel 1831 dal Capitano del Genio Sig. Domenico Cerrati col titolo di « *Discussione del miglior sistema di costruzione de' porti di Giuliano de Fazio* ».

(1) Lib. V. cap. XII.

(2) Lib. II. cap. VI.

(3) Εἰς τὸν δὲ λιμένα τὴν μεγάλαν καὶ νηυσὶν, ὡς καὶ ὑπὸ τοῦ ἀλφειοῦ διασθίοντο. Appiani Alexandrini Roman. histor. lib. VIII de reb. punic. 121.

(4) Lib. VII. capit. XXXI.

violenza che potrebbe scuotere le navi, e serbano solo e comunicano tanto di movimento che basti e non farvi depositare le torbide, cacciandole oltre e disperdendole. Per puntellare sempre più l'incerta tranquillità delle acque nell'interno di alcuno de' suoi porti più minacciati, egli voleva io sulle prime ricorrere a *pontoni* o *frangione* e ad archi impostati ne' piloni in tutto o quasi tutto al di sotto della superficie del mare. Ma poi approfondo i suoi studi nell'antichissimo porto di Miseno, gli venne trovato il sistema di sopra accennato della doppia fila di piloni situati a *scacchiere*, e lo reputò oo bastevole ed efficace rimedio contro la soverchia agitazione de' porti a moli traforati, e specialmente contro la *risacca*.

Incaricò il *de Fasio* nel 1813 di visitare i porti dell'Adriatico e proporre la restaurazione, insinuò nei suoi progetti queste idee.

La Direzione Generale di Ponti e Strade fin dal 1817 le sposò interamente, ed esagerandone forse la portata, quasi assoluta ed universale ne volle l'applicazione (1). Ma questo ritorno al metodo dei nostri antichi si ebbe fuori di quel Corpo molti e potenti avversari, i cui dubbi non erano punto spregiudicati. Imperocchè essi obbiettavano che io così fatti porti grandissima sarebbe e molesta alle navi l'agitazione delle acque, e che il sistema de' moli raddoppiati, il quale forse ne produrrebbe meno, riuscirebbe dispendiosissimo, nè però potrebbe adoperarsi che in casi assai rari: l'antica e la moderna marineria esser termoi troppo dispaisti per potere estimare dall'una le condizioni di calma e profondità bisognevoli all'altra: che se i trafori sono utili per spazzare l'interno di un porto, sono anche pregiudizievoli per turbarne la tranquillità, e che lo stesso beneficio potrebbe ottenersi senza lo stesso inconveniente costruendo i porti ove non metton capo fiumi e torrenti, nonchè dove l'indizio della corrente litorale sia tale che li curvi sempre più e non li colmi. Al

che potrebbe per avventura aggiungersi che il moderno uso delle macchine effusorie non rende più necessario quell'antico ripiego.

Ad ogni modo era quella ona delle maggiori questioni del giorno; poichè accennava ad un completo rivolgimento de' principj seguiti fin allora nella scienza delle costruzioni marittime. Onde non voleva lasciarsi di studiarla stesamente per conciliare le opposte sentenze, e ridorre ciascuna al suo giusto valore.

In cima dunque a tutte le providenze Sovrane fu quella, sollecitata dagli stessi *de Fasio* ed *Afan de Rivera*, di farsi un esperimento del novello sistema sopra una metà dell'antico porto di Pozzuoli. Questo saggio fu poi fatto invece su' moli del vicino porto di Nisida. Ed esso intendeva a ristabilire non solo questo porto ed a dar norma a' progetti che dovevano comparsi per la restaurazione degli altri, ma a fare esordio che questa classica parte d'Italia, la quale nella arti e nelle scienze era stata più volte alle altre nazioni maestra, potesse anche ora additare al mondo intero i veraci principj da seguire in questa parte così rilevante dell'architettura idraulica.

« Era riscuoto, scrive a questo proposito il lodato « Commendatore *Afan de Rivera*, alla gloria del nostro « magnanimo e giovane Monarca il valicare con passi « giganteschi il buio spazio di venti secoli di oscurità « e di barbarie, che avevano innalzato un argine, che « pareva insormontabile fra l'antica e la moderna « civiltà di questa beata regione. Con somma perspicacia « discernendo l'importanza di restituire i nostri antichi « porti ha troncato le difficoltà, che l'ignoranza presentava per impedire di stendere la mano a quei « tesori sepolti sott'acqua, de' quali siamo i legittimi « eredi. I Suoi alti disegni sono stati coronati dal buon « successo, a noi soli ora siamo io grado di esibire al « mondo incivilito il modello del metodo degli antichi « nella costruzione de' porti, che la barbarie aveva fatto cadere in oblio (2) ».

Doveva intanto il detto saggio far segno dell'utilità ed efficacia di questi moli a trafori, indagare l'altezza ed ampiezza più convenevole de' loro archi, determinare l'elevazione del muro sovrapposto, ed in generale stabilire la giusta proporzione di tutte le altre parti della nuova maniera di edificazione.

Se non decisivo, il risultato ne parve al certo favorevole. Oltre al trionfo che ne cantava il Direttore Gene-

(1) Rapporto generale sulla situazione delle strade, sulle disposizioni a' magli edifizj pubblici de' Reali Domini al di qua del Faro diretto a S. E. il Ministro delle Finanze dalla Direzione generale di Ponti e Strade, e delle Arque e Foreste e della Città di Napoli. 1817. Parte III. cap. I. vol. III.

Considerazioni su' mezzi di restituire il valore proprio ai doli che ha la natura largamente conceduto al litorale delle Due Sicilie, del Commendatore *Afan de Rivera*. Napoli. 1833. Vol. II. pag. 206 e seg.

Circulari concernenti il servizio degl' ingegneri di Arque e Strade Napoli. 1840 Num. 1 § 107.

(2) Citato Considerazioni. Vol. II. pag. 321.

rale di Pont e Strade colle ultime parole testè riferite, il Ministro degli Affari Interni in un Sovrano Rescritto del 24 aprile 1833 parlava in questa sentenza: « I rischi e soltanto ne sono stati finora i più felici, poichè i piloni antichi ristabili, ed i nuovi che si sono fondati, come gli archi gittati su di essi, hanno non solo resistito alla furia de' cavalloni delle oode, ma hanno ancora conservata la calma nell'aria del porto, in modo che i legni che vi sono ancorati vi hanno trovato la massima sicurezza. »

Sotto si lieti auspici si dà tosto mano alla compilazione de' progetti, ed anco all'impresa delle altre opere. E comunque per la maggior parte di queste si possono sempre innanzi, fino almeno a che vivesse il de Fazio, il sistema prediletto di lui, pure non si oise di discutere nuovamente in ogni volta per ciascuna se era expediente di applicarlo. Ma intanto a che volgerà meglio il nostro discorso là dove ne dovremo ragionare paritamente.

Intanto con questo apparecchio ed accorgimento abbiamo potuto inoltrarci felicemente nel vasto campo di tante opere, quante vedemmo avanti desiderare fra noi, ed oggi più che altra volta mai ne fervono da per tutto grandiosi lavori.

Alli restauro ed ornamento delle banchine di *Caeta* si sono già spesi ducati 10852. 76 (1), e nel seguente

(1) Cioè: Per la ricostruzione dell'ala dritta dell'ovale scalo di eleggio ed il ricambio di tre colonne d'ormeggio ducati	1572. 28
Per restauro di palmi 834 della banchina laterale al porto	8442. 84
Per indennità all'appaltatore tramata invece di ducati 300	150. 00
E per riparazione di danni	88. 30
Sono in uno i detti ducati	10852. 76

Ancora, si è trasferita una colonna d'ormeggio dalla porta ad altro punto del porto circondando di quattro grossi anelli di ferro la curva avanti il primo sito: se su sono poste altre tre sinistri all'Ufficio della Deputazione di salute, all'Ufficio del Capitano del porto ed all'oppo lato che guarda la batteria dell'*Annonciata*, e si è ritirata indietro l'infierata che lambiva la banchina avanti al mentovato Ufficio della Deputazione di salute. Ma la spesa s'è inclusa in quella di ducati 3 in 300 per parziale nettamento del porto, e non si conosce ancora.

(Rapporto del Direttore della 3.^a Direzione del Genio del 26 Ottobre 1850 e. 596, Sovrane Risoluzioni del 10

anno (1858) don per comando Sovrano ripararene il resto fino all'angolo del Bastione *S. Maria* colla spesa presuntiva di ducati 8500 (2). È stata poi da più tempo incaricata la Direzione generale di porti e strade di presentare un progetto pel cavalemento ed innalzamento di quel porto (3), il cui scandaglio è stato anche ordinato da S. M. (D. G.) al Direttore delle Regie Petriere e Scogliere (4). Dovevasi innanzi sgombrare dalle pietre la zona circostante alla banchina: col la spesa di ducati 3 in 300 (5). Anco, si è ampliato ed abbellito l'edificio della Deputazione di salute secondo tre progetti ascendenti insieme a ducati 1465 (6). Colà stesso all'antico faro sulla Torre di *S. Caterina* n'è stato sostituito uno lenticolare di 4.^a ordine a Lucio fissato variato da splendori di 3' in 3', la cui luce si scopre alla distanza di miglia 18, e sulla Torre di *S. Maria* all'ingresso del porto n'è stato allogato uno altro di 8.^a ordine, ossia fuoco di porto, a luce azzurra rossa ed invariabile, che si scerne alla distanza di miglia 8. Questi nuovi fari accesi fin dal 10 Agosto 1854 sono costati forse ducati 3150. 41 (7), e si mantengono ora in appalto colla spesa di annui ducati 533 (8). In *Ponza*, ch'è di tanta importanza nel Tirreno,

Agosto 1849 e 17 Febbraio 1851, Real Rescritto del 19 Novembre 1856 e. 7428, e Ministeriali del 3 Giugno 1851, 31 Gennaio 1856 e. 3328, 14 Agosto 1855 e. 4042, e 25 Ottobre 1856 e. 6755).

(2) Rescritto degli 8 Aprile 1857 n. 2712.	
(3) Ministeriale del 27 Maggio 1854 e. 2719, e 21 Luglio 1855 e. 5340.	
(4) Rescritto del 5 Luglio 1856 n. 3576.	
(5) Rescritto del 23 Ottobre 1856 n. 6755.	
(6) Rescritto del 24 Maggio 1853 n. 2708, e Ministeriale del 25 Febbraio 1856 e. 1069.	
(7) Cioè: Isaparto del primo apparecchio lenticolare venuto di Parigi	1446. 47
Idem d'altro secondo lavoro in Napoli	500. 00
con alcune modificazioni al precedente circa	1946. 47
Lavori di fabbrica finora pagati all'appaltatore	1238. 00
Indennità di smantellamenti fatti da altro appaltatore	135. 74
Stampa dell' <i>Avviso a' Naviganti</i>	3. 80
Indennità di via fuori pagate al Mecanico Capo del servizio dei fari per l'ispezione periodica di quelli suddetti fino al 30 Agosto 1856	206. 40

Sono in uno i detti ducati 2430. 41

(8) Ministeriali del 18 e 29 Luglio 1857 nn. 3616 e 5490.

come porto di rifugio e Dogana di 2.^a classe, fin dal 1833 si è racconciata la lanterna ed il lanterino, e si sono anche restaurate le banchine colla spesa di ducati 4940. 71 (1). Ora poi sono stati dalla M. S. approvati due progetti dell'Ingegnere Signor Gaetano Vitelli, uno di ducati 4600 per riparare la banchina interna del molo, che difende il detto porto da greco, e l'altro di ducati 400 per trasferire il lanterino in sito più adatto fuori la batteria del porto stesso, e segnatamente all'angolo NO della banchina, nonchè rimodernare l'illuminazione di questo e della maggior lanterna (2). Infine nel Consiglio ordinario di Stato del 18 Maggio ultimo S. M. si è degnata dare al Signor Direttore del Real Ministero di Marina gli ordini convenienti perchè si allestissero i cavafondi necessari allo spargimento di questo e di altri porti, levandosi prima la pianta di quello di Ponza coi rispettivi scandagli dal Direttore delle Regie Petriere e Scogliere coll'opera di un aspirante Ingegnere alunno di ponti e strade (3). Al qual proposito non vogliamo tacere che per attendere colla dovuta prestezza alla restaurazione e manutenzione de' por-

ti, che gli sono esclusivamente affidati, il Ministero de' Lavori Pubblici sta per ordine Sovrano occupandosi dell'acquisto di alcun cavafondo a vapore, ed anche di fermare un contratto con qualche Compagnia pel nettamento de' porti medesimi, e segnatamente di quelli sull'Adriatico, a somiglianza di quanto si adopera per la Sicilia ulteriore (4).

È stata già restaurata quella parte della banchina di *Venotene*, onde si accede all'abitato colla spesa di ducati 1318. 47 (5), e si è fatto anche un progetto per lo spargimento di quel porticciuolo dell'importo di ducati 21667. 71, e 60383. 65, secondo che i mezzi di cavamento se ne forniscano dal Real Governo o da un esportatore. Ma comunque queste cifre sieno state opportunamente ridotte dal Consiglio d'ingegneri d'acque e strade a ducati 7080. 86 nell'un caso, ed a ducati 21507. 64 nell'altro (6), sono tuttavia molto sopra alle forze di quel piccolo Comune, che per mezzo di mezzi vuol essere mantenuto dalla pietà del Real Governo. Onde ha dovuto rimandarsene a miglior tempo l'esecuzione (7), pagandosi solo per ora i ducati 150 dovuti all'autor del progetto (8).

Il molo di *Foria d'Ischia* è stato ampliato e perfezionato nel 1855 colla spesa di ducati 3500 (9).

Il lago naturale d'*Ischia* è stato come per incanto trasformato dal genio di S. M. in un comodo e sicuro porto impiegandovi il breve spazio di tempo trascorso dalla metà del 1853, e spendendosi fino a tutto il 1856 ducati 114,729. 43 (10). E questo porto fatto in origi-

(1) Cioè: Nel 1833 per accomoda				
della lanterna ducati	125. 98		508. 13	
e del lanterino	76. 21			
Nel 1840 per restaurare delle banchi-				
e del primo sbarcatoio	8060. 08		4491. 08	
Nel 1841 per quello dall'altro sbar-				
catoio alla cui detta <i>Punta Bianca</i> col ri-				
mbando delle colonne d'ormeggio	2131. 20			
per gratificazione a chi propose di				
reare a sorveglianza questi lavori	280. 20			
e pel rimborso di una colonna d'or-				
meaggio spentasi in Dicembre 1840	22. 20			
E dal 1850 al 1854 per nuovi accom-				
odi della lanterna	187. 21		247. 30	
e del lanterino	114. 64			
per la composizione di quest'ultimo				
progetto	2. 18		247. 30	
e per la direzione a misura dei lavori	3. 27			
Sono in uno i detti ducati	4960. 71		508. 13	

Vuoli per ancor di essenza notare che il progetto di ducati 114. 64 per nuovi accomodi del lanterino non fu pure eseguito, e ne terrà ora luogo l'altro di ducati 420 per sua trasformazione altrove.

(1) Ministeriali del 17 Ottobre 1840, 4 e 7 Agosto 1841, 10 Dicembre 1847 n. 5197, e 1.^a Aprile 1854 n. 1671, nonché Rapporto della Direzione generale di ponti e strade del 14 Maggio 1857 n. 3571.

(2) Sovrana Risoluzione del 15 Settembre 1856, e Re. scritti del 3 e 17 Giugno 1857 nn. 4085 e 4707.

(3) Ministeriali del 29 Luglio 1857 n. 3918.

(4) Ministeriali del 30 Febbraio 1856 n. 1099, e 10 Giugno 1857 n. 4785.

(5) Ministeriali del 28 Gennaio 1857 n. 705.

(6) Rapporti della Direzione generale di ponti e strade del 11 Novembre 1856 n. 1521, e 10 Gennaio 1857 n. 54.

(7) Rescritto del 28 Gennaio 1857 n. 697.

(8) Citato Rescritto del 28 Gennaio 1857.

(9) Rescritti del 23 Luglio 1853 n. 5775 e del 10 Novembre 1854.

(10) Cioè: Pagati direttamente dalla Tesoreria generale 44136. 92

Materiali, generi di consumo ed altro ministrato senza rimborso dalla Real Marina . . . 44664. 96

Legname a scogli forniti gratuitamente dall'Opera del porto militare S. *Vincenzo* 15834. 35

Scogli gettati a cura e spese della Direzione delle Regie Petriere e Scogliere 9773. 60

Sono in uno i detti ducati . . . 114729. 43

(1) Ministeriali del 14 Ottobre 1853 n. 4852, e 16 Novem-

ne pel ricovere delle grosse barche dell'isola, che esercitando un attivo traffico colla terraferma, ha potuto indugiare nel suo seno anche le grandi fregate a vapore. All'estremità della lunga scogliera, che ne difende la bocca, è stato acceso il 15 Dicembre 1836 un faro lenticolare di 5.^o ordine a fuoco fisso variato da splendori rossi di 3' in 3'. Il solo apparecchio diottrico è costato ducati 1356.55 (1), già inclusi nella spesa menzionata, cui vuoi aggiungere pure altri ducati 86.30 occorsi per l'acquisto ed approvvigionamento degli oggetti necessari a metterlo in istato di consegna (2). Ad additar poi l'entro del detto porto, che resta alla parte NE dell'isola, stanno a destra ed a manca della medesima sopra sconosciuti candelabri di ferro fuso due fanali uno color verde, ed un altro color rosso (3), ed il mantenimento di tutti e tre questi fuochi costerà annui ducati 603.18. A compiere però il sistema d'illuminazione lenticolare del doppio senso, che forma il golfo napoletano, proposto dalla nostra Commissione di fari e già nel resto eseguito, dee collocarsi sulla punta *Caruso* dell'isola medesima un faro di 1.^o ordine a fuoco fisso, onde combinato coll'altro pur di 1.^o ordine ma a luce variata da splendori, che nemmeno si è costruito ancora alla punta *Carana* dell'isola di Capri, additi in qualunque verso ed il più che si possa da lungi la posizione del golfo medesimo.

bre detto n. 5490, 7 e 17 Dicembre detto n. 5919 e 6142, 14 Gennaio 1854 n. 217, 15 Marzo detto n. 1811, 9 Luglio detto n. 3977, 30 Gennaio 1855 n. 310, 3 e 24 Febbraio detto n. 580 e 935, 14 Marzo detto n. 1334, 28 Aprile detto n. 1023, 6 Giugno detto n. 9779 e 9806, 29 Agosto detto n. 4371, 7 Settembre detto n. 4538, 20 Ottobre detto n. 5059, 16 Febbraio 1856 n. 897, 10 Maggio detto n. 4476, 18 Giugno detto n. 3466, 12 Luglio detto n. 5797, 30 Dicembre detto n. 8358, 6 Giugno 1857 n. 4374, nonché Ministeriale della Marina del 13 Marzo detto n. 859. — Ordinativi del 4 Giugno 1853 n. 934 e 14 Settembre detto n. 4302; — Certificati del Colonnello Fosconi del 17 Settembre 1853 n. 5 al 15 Settembre 1854 n. 11; — Stati del Direttore dell'Opera Car. D. Camillo Quaranta del 28 Marzo 1855 pe' lavori del 1854 e del 25 Aprile 1857 per quelli del 1856; — e suoi Rapporti del 15 Ottobre 1853 n. 54, 19 Novembre detto n. 75, 15 Febbraio 1856 n. 5, 5 Aprile detto n. 19 e 3 Febbraio 1857 n. 9).

(1) Ricerche del 81 Gennaio 1855 n. 449, e Ministeriali del 15 Dicembre 1853 n. 6315, e 16 Febbraio 1856, n. 950.

(2) Ministeriale del 17 Giugno 1857 n. 4697.

(3) Ministeriale del 7 Luglio 1856 n. 41.

Alla punta *Gioppetto* dell'isola di *Procida* nel Canale di questo nome si è acceso il 1.^o Aprile 1847 un faro lenticolare di 4.^o ordine a luce fissa che si scorge alla distanza di miglia 20, ed è costato ducati 6159.07 (4), mantenendosi con altri ducati 297.24 l'anno.

A piè della Torre del *Capo Miseno* dee stabilirsi un faro lenticolare di 2.^o ordine a rotazione con eclissi e viva raggio di luce di 30" in 30", visibile alla distanza di miglia 25. Mentre se ne sta discutendo il progetto, che pe' soli lavori di fabbrica importa ducati 4080 (5), già gli stati discussi provinciali del 1855 e 1856 portano un fondo di ducati 2000 per la sua esecuzione.

È stato già approvato un progetto di ducati 3700 per la restaurazione delle banchine del molo di *Baia* (6), e due mandandi ad esecuzione nel corso di questo anno (7). Ivi stesso alla punta del Funtino a mare detto *della Tanaglia* si è acceso il 1.^o Luglio 1850 un faro lenticolare di 5.^o ordine, o *fuoco siderale* a luce fissa visibile alla distanza di 6 miglia, che è costato in tutto ducati 4113.43 (8). Il mantenimento ne importa ducati 293.18 l'anno.

Nel *Golfo di Pozzuoli* sta per riorgere ad uso della Marina Militare l'antico porto *Giulio*, nella cui edificazione Svetonia (9) e Tacito (10) narrano che Agrippa impiegasse le braccia di 30 mila schiavi unno-

(4) Cost: Per lavori della torre in fabbrica	430.85
ed in ferro	550.66
Apparecchio venuto di Parigi	445.97
Lanterna d'inviluppo, candelabro, e tavola di servizio, nonché oggetti di tutta eseguiti in Napoli	1113.15
Per metterlo in istato di consegna	91.37
E per riparazione alcuni danni	100.00
Sono in ora i detti ducati	6159.03

(5) Ministeriali del 23 Luglio 1856 n. 4697, 27 Giugno 1857 n. 4950, e 25 Luglio detto n. 5908.

(6) Ministeriale del 28 Aprile 1857 n. 3018.

(7) Ricerche del 17 Giugno 1857 n. 4691.

(8) Cost: Per la torre, che per le condizioni peculiari del luogo si è dovuta far tutta a lamie di ferro. 1975.07

Pei lavori di fabbrica 976.73

Per l'apparecchio venuto di Parigi 960.53

E per le spese di trasporto di questo, nonché dell'altro faro della Campanella 89.00

Sono in ora i detti ducati 4113.43

(9) In Ang. XVI.

(10) Annal. XV.

memi. Già se ne sono forniti gli studi colla spesa di ducati 2770.04 (1), ed una Commissione appositamente nominata dalla M. S. presso il Real Ministero di Marina sotto la presidenza del Direttore del Genio marittimo al ritiro Signor Brigadiere de Luca (2) ha già esaminato i grandiosi progetti del francese Pascal e del nostro Lettieri dando la preferenza a quest'ultimo. In seguito del suo rapporto S. M. ha comandato che si cominciasse dall'aprire un canale secondario dall'Averno al mare presso la Chiesa di S. Filippo alla falda orientale del Monte Grillo, covandosi per ora di palmi 2 1/2 per poi profundarsi fino a palmi 15, e bonificandosi ad un tempo le terre circostanti (3). La spesa di questo canale si era stimata dalla Commissione di ducati 350.05. L'Amministratore generale delle bonifiche crede che la sua apertura fino alla profondità di palmi 5 sull'acqua possa costare ducati 51 mila, e che possano spendersi in quest'anno ducati 25 mila per compiersi il lavoro nel 1859 (4). Ond'è stato incaricato dalla M. S. di prov-

(1) Cioè: Per la reticolata di scandagli ed altro vergine per ordine di S. M. nel Lago d'Averno e nella spiaggia di Baia dal Signor Capitano di Fregata Lettieri. 597.64

Per una pianta topografica dei laghi di Aversa e Lucrina e dei terreni adiacenti nonché per la ricognizione della spiaggia da Baia a Pozzuoli. 157.15

Per simile pianta dei terreni posti fra l'Averno, il Fusaro ed il porto di Baia colla ricognizione dell'altezza dei monti circostanti, nonché colla restituzione livellazione dei terreni medesimi, compreso l'acquisto di una planicella e studio a di una livella all'uso. 481.60

Per saggi pratici colle trivelle di M. Mauget nel terreno fra i laghi di Aversa e Lucrina e la spiaggia di Baia. 319.84

Per lavori preparatori della Commissione fino a tutto Maggio 1857. 613.68

E per gratificazione straordinaria accordata da S. M. al Segretario della medesima. 600.00

Sono in uno i detti ducati. 2770.04

(Riscritti degli 8 Marzo 1856 n. 1334, 19 Luglio detto n. 3763, e 31 Gennaio 1857 n. 751, e Ministeriali del 15 Gennaio 1856 n. 278, 27 Febbraio detto n. 1150, 29 Marzo detto n. 1700, 26 Aprile detto n. 2258, 28 Maggio detto n. 2818, 6 Dicembre detto n. 7906 e 17 Giugno 1857 n. 4700).

(2) Riscritto del 29 Aprile 1856 n. 385.

(3) Riscritti del 28 Maggio 1857 n. 460 e 15 Luglio detto n. 5497, nonché Ministeriale della Marina del 10 Giugno detto n. 495.

(4) Rapporto del 15 Luglio 1857 n. 2475.

vedervi egli stesso insieme al prelodato Signor Commendatore Lettieri (5). Nello stato discusso del 1856 sono tuttora disponibili all'uso ducati 15954.03.

Poco di là discosto fin dal 1833 i primi piloni del *Molo Patroloano* sono stati restituiti al loro ufficio colla chiusura operata nell'està di quell'anno del 3° traforo mercè la spesa di ducati 1459.23 (6), ed altri duecenti 55 mila dovevano spendersi fin dal 1835 per chiudere altri tre trafori, restringendo un 5.° con pennello dianzi, e fare quanto altro era mestieri per compiere un tratto di molo di palmi 444 atto a coprire meglio che 500 palmi di banchine, ed uno spazio di mare di 123 mila palmi, in cui l'acqua è profonda da' 12 a' 18 palmi, allegandosi alla punta un fare provvisorio a lume fino (7). Ma, come suole accadere, vi han frapposto ostacolo quegli stessi che lo avevano domandato. Ancora, debbono restaurarsi le mentovate banchine secondo un progetto di ducati 4137.84, alla cui lode come di quelli del porto basta dire che sono opera del ch. Ispettor generale di acque e strade Sig. Cav. Givra (8).

Facciamo conto che la costruzione del porto a lazzeretto di *Nisida* sia costata fino a' principii del 1855 ducati 308,013.68 (9). Nondimeno per isvariate vicende

(5) Riscritto del 5 Agosto 1857 n. 6158.

(6) Ministeriale del 21 Luglio 1834 e Riscritto degli 11 Ottobre 1834 n. 4796.

(7) Riscritto del 18 Agosto 1865 n. 4158.

(8) Ministeriale degli 11 Giugno 1836 n. 3068.

(9) Cioè: Per lavori di sperimento dal 1830 al 1834 ducati. 9079.37
Per quelli di costruzione e compimento dal 1837 al 1842. 13785.55 } 23864.92
E per gli altri di semplice restituzione di ducati dal 1850 a' principii del 1855. 5454.05

Per soldi, indennità di via, dritti di diminuzione e risente della Tesoreria generale su questi diversi averi degli Ingegneri. 17066.59

Risoli sull'ammortizzazione del prestito di ducati 15050 imposto per quest'opera nel 1830. 52307.19

Per dritti della Camera Consultiva di Commercio sullo stesso dal 1830 al 1834. 1968.00

Per dritti di Contabilità dal 1845 al 1854. 1597.96

E per imposte diverse nella stessa tratta di tempo. 1124.80

Sono in uno i detti ducati. 308,013.68

Abbiamo la maggior parte di queste cifre all'egregio Razionale della Gran Corte dei Conti Signor Paolo Nardi, la cui Relazione alla S. M. Camera Contabile della lodata Gran Corte nel Conto reso dal Signor Gromi è una viva e fedele storia della passata condotta ed amministrazione di questa grand'Opera.

poteo o nulla vi si era più fatto dal 1844 in poi, e si può affermare che da tal' epoca l'opera fosse rimasta sospesa. Ma dal detto anno 1855 a questa parte è stata ripigliata con un ardore che non ha forse l'eguale, ed è sempre più rinfiammato dalle frequenti ed utili visite di S. E. il Ministro. Per quello che ne sappiamo finora, la spesa delle nuove opere, incluso l'aumento del 7 per 100 dovuto ascendere nell'appalto per mano di attendenti (1), sarà forse a ducati 33367 n. 81 (2), che aggiunti a' suddetti ducati 30813. 68 leveranno l'intero costo dell'opera a ben ducati 641684. 49. Nei due anni trascorsi si è già eseguita una massa di lavori pari a ducati 104500 (3). Continuavano questi dal presente anno in poi con una data non minore di anni ducati 40 mila (4). Sulla Torre che si eleva alla punta del molo occidentale di questo porto è stato acceso il 3 Luglio 1841 un faro lenticolare di 4.° ordine a luce fissa variata da splendori di 3' in 3', visibile alla distanza di circa 15 miglia. Esso è stato il primo di tal genere che siasi introdotto in Italia, ed è costato ducati 4445. 21 (5) già inclusi nella riferita spesa del porto, mantenendosi con altri ducati 34. 72 l'anno. Inoltre le vecchie ed informi fabbriche in sullo Scoglio del lazaretto sono state ridotte ad acconcio lazaretto di

osservazione secondo due progetti ascendenti insieme a ducati 39466. 30 (6). Finalmente è stato anche approvato un contratto per l'esecuzione de' lavori di bonificazione della vicina spiaggia de' Bagnoli (7).

In Napoli, lasciato tutto alla marcia di commercio il porto mercantile, se n'è edificato in pochi anni di costa uno militare addizionale di S. Vincenzo dalla vicina antica Bastia di tal nome, la cui mirabile condotta e perfetta riuscita onorano tanto il distinto Uffiziale superiore del Genio Signor Colonnello l'omica, che ne ha diretto i lavori. Imperocchè è questa, per solidità e magnifico opera delle, più pregevoli de' nostri tempi, e degna in una parola dell' Augusto Principe che la comandava ed in ispecial modo la promuoveva (8); nè finora è costata meno di ducati 800550. 36 (9). In questa somma sono compresi ducati 47235. 37 per la costruzione di alcune scogliere (10); ma non vi si tien conto dei magazzini, di una gran batteria casematata, e di altre opere di simil fatta aggiuntivi dalla Real Marina. Nei lavori di queste è un faro lenticolare di 4.° ordine (piccolo modello) a fuoco fissa variata da splendori di 3' in 3', che si scopre alla distanza di miglia 30 in

(1) Ministeriali del 20 Luglio 1854 n. 3671, e 21 Luglio 1855 n. 3615.

(2) Cioè: Compimento del porto 135690. 00
Costruzione del Lazaretto 96300. 00

Importo dei progetti suppletivi finora pervenuti e richiesti dalla novella disposizione che si è dovuta adottare per eseguire nello stesso tempo le due opere del porto e del lazaretto 101480. 81

Sono in uno i detti ducati. 333670. 81

(3) Rescritti del 16 Febbraio 1856 n. 895, 30 Agosto detto n. 5145, 24 Dicembre detto n. 3574, 4 Febbraio 1857 n. 884, 22 Aprile detto n. 3056, 23 Giugno detto n. 4901, 18 Luglio detto n. 3619 ed 8 Agosto detto n. 6093, e Ministeriali del 9 Giugno 1855 n. 0899, 23 Gennaio 1856 n. 446, e 7 Maggio detto n. 2446.

(4) Rapporto della Direzione generale di ponti e strade del 17 Dicembre 1856 n. 1181.

(5) Rescritto del 28 Gennaio 1857 n. 637.

(6) Cioè: Per la costruzione della torre 1735. 81
Per quella del lanternino 741. 80
Per l'apparecchio o meccanismo 1584. 00
E per metterlo in istato di consegna 183. 60

Sono in uno i detti ducati. 4645. 21

(6) Rescritti del 23 Febbraio 1854 n. 630, e 2.° Luglio detto n. 2458.

(7) Ministeriali del 6 Dicembre 1856 n. 7996.

(8) Sono le parole della Commissione esaminatrice delle misure di questi lavori nel suo Rapporto del 14 Agosto 1850.

(9) Cioè: Pagato netto agli appaltatori dal 1841 al 1856. 773938. 21

Ritenuto a loro carico, ed impiegato da impiegarsi sul Gran Libro per aumento della loro casazione. 8081. 85

Dritto del 4 per 100 anche ritenuto a loro carico e pagato agl'Intendenti direttore e di dettaglio. 32230. 82

Dritti e gratificazioni aggiuntivi dal R. Tesoro. 2944. 54

Compensi di danni ed occupazione di suolo per taglio degli scogli. 2816. 64

E spese di lib. 5. 90

Sono in uno i detti ducati. 800550. 36

(Ordinativi del 19 Maggio 1841 n. 1060 al 27 Luglio 1856 n. 4084, Rescritti del 23 Dicembre 1845 n. 1951, e Ministeriali del 21 Gennaio 1849, e 17 Aprile 1850 n. 614).

(10) Cioè: di S. Lucia a mare. 31887. 80
Intorno alla batteria Romagnolo alla punta del Castello dell'Orv. 1543. 23
Ed all'entrata del nuovo porto d'Ischia. 13704. 80

Sono in uno i detti ducati 49135. 37

tempo regolare, ed il cui apparecchio crediamo sia costato ducati 180. 25, se pure è quello stesso che la Provincia di Terra di Lavoro cedette alla Real Marina (1). Acceso il 1.° Novembre 1855 alla punta del nuovo *Molo militare* si mantiene dalla stessa Real Marina colla spesa di ducati 373. 32, inclusi ducati 36 al macchinista Bernard.

Nonchè il stesso *porto mercantile* è divenuto angusto a' bisogni del cresciuto commercio della Metropoli e della navigazione a vapore. Secondo un rapporto del Capitano di questo porto del 12 Novembre 1851 il numero degli approdi, che nel 1838 era solo di 1065 legni formanti 110674 tonnellate, era salito nel detto anno 1851 a 1691 legni con 157136 tonnellate. Il quale aumento di tonnellaggio è sette volte maggiore in proporzione del numero dei legni se si pon mente che da qualche anno a questa parte si costruiscono solo grossi brigantini. Ma al difetto di capacità che ne conseguita si aggiungono gli effetti perniciosi della *risacca* su' legni che vi sono ormeggiati, il pericolo dell'entrarvi ne' tempi fortuali, e la sua facilità ad interrirsì. Una dotta Commissione ha per ordine di S. M. indagato i modi di ovviare a sì gravi sconci, ed ha presentato un gran progetto di ducati 2,100,000 per ampliare il *porto mercantile* ed immigliare le condizioni di questo n. del *porto militare*. Ma non potendosi per ora dar mano ad un'impresa così colossale, si procurerà coltivare un'idea, nella quale pare siano convenuti i più esperti valentuomini dell'arte, di prolungare cioè di un 200 piedi la punta del molo detta di S. *Gennaro* inclinando il nuovo braccio verso mezzogiorno sotto un angolo di 22° colla spesa di circa ducati 80 mila. Intanto la Consulta de' Reali Domini di qua dal Faro ha discusso per ordine di S. M. la proposta de' fondi necessari per mandare ad effetto quest'opera, a deve per suo avviso farcene un'altra più ponderata e meglio rispondente allo scopo che non sia quella inoltrata dalla Camera consultiva di commercio, di raddoppiarsi cioè l'attuale dritto di *tonnellaggio* imposto nella navigazione per effetto della legge del 25 Febbraio 1826, il cui prodotto secondo le statistiche doganali risulta da un concorso degli anni andati di circa ducati 15 mila annui (2). Nell'atto che scriviamo il Consiglio d'Amministrazione reclamando il cavamento del fondo posto dinanzi alla *Por-*

ta di *Massa*, nonchè il restauro di quello sbarcatoio, la cui mala condizione obbliga a portare le merci all'albergo del *Sacramento*, o la Real Marina si profferisce di armare all'uopo il sandalo *Mercurio* e l'altro n.° 1, trovandosi i suoi tre Casafondi a vapore destinati al cavamento del corno d'Ischia (3). Ancora, sulla *Torretta di S. Gennaro* all'ingresso dell'attuale *porto mercantile* è stato fin dal 10 giugno 1843 acceso un faro lenticolare di 5.° ordine a fuoco fisso, visibile alla distanza di circa miglia 6, il cui mantenimento costa annui ducati 292. 96, essendosi spesi per installarlo ducati 2381. 03 (4). In sulla gran *Torre del Molo* poi all'antico e languido lume di un lanterno a 15 *quunque*, che appena si scorgeva alla distanza di 5 miglia, n'è stato sostituito ed acceso fin dal 1.° Aprile 1843 uno lenticolare di 3.° ordine a fuoco fisso variato da splendori di 2' in 2', il quale si scopre in tempo sereno fin dalle bocche di Capri, ossia ad una distanza di circa 20 miglia. La sua installazione non è costata meno di ducati 2112. 40 (5), e per la sua manutenzione ed illuminazione la Real Marina paga altri ducati 1154. 66 l'anno, compresi per ducati 36 al macchinista Bernard.

Il porto del *Granatello* è stato periodicamente spurgato da un casafondo a vapore (6). Da più anni se n'è tralorata il molo al principio. Nel 1855 se n'è riparata la punta dal Genio colla spesa di ducati 2100, e nel 1856 proponeva questo spendersi altri ducati 12 mila per rafforzare (7). Ora poi essendosene di molto rialzato il fondo, gl'ingegneri di acque e strade d'An-

(3) Ministeriale della Marina del 15 Luglio 1857 n. 1095.

(4) Cioè: Per la riduzione della torre, ad altro. 887. 22
E per acquisto, trasporto ed altro dell'apparecchio venuto di Parigi 1493. 81

Sono in uno i detti ducati. . . 2381. 03

(5) Cioè: Riduzione, restaurazione ed abbellimento della torre ducati 1583. 63
Illuminazione provvisoria. 70. 67 1553. 70
Lanterno dapprima costruito per il
Seminario a gas 194. 30
Apparecchio venuto di Parigi. . . 379. 78 7038. 70
E spese di trasporto e d'impianto . 1284. 62

Sono in uno i detti ducati. . 2210. 40

(6) Ministeriale della Marina degli 11 Novembre 1841 n. 3547.

(7) Ministeriale della Marina del 16 Novembre 1851 n. 9714.

(1) Rescritti del 7 Agosto 1852 n. 3087, 29 Settembre detto n. 4091, e 13 Ottobre detto n. 3956.

(2) Parere del 27 Marzo 1857.

drea e Padula hanno stimato di ducati 5600 la spesa del cavamento collettivo del Consiglio d'Amministrazione, trovato però insufficiente il solo sandalo n.° 5 apprestati dalla Real Marina (1).

In *Castellmare* il Genio Militare ha eseguito grandi opere idrauliche che non è di questo luogo l'espore. Per la parte de' Ponti a Strade si fece nel 1846 un progetto di ducati 183.88 per la restaurazione della banchina, e ne furono serrate le colonnette per impedire il passaggio de' carri, che la guastavano col loro peso (2). Estendone il molo attuale occupato da due scali per l'alaggio e varo de' basti legni, non restava al navilio da guerra e da commercio che ancorarsi alla punta, e quindi S. M. ha providamente ordinato che si costruisca, sebbene più in là, un'acconcia scogliera per prolungarlo (3). Soggiacendo poi quel porto mercantile nelle stagioni invernali al sedimento dei materiali che le maree vi trasportano, il Consiglio d'Amministrazione ne ha reputato del pari indispensabile il cavamento. Gli stessi ingegneri d'Andrea e Padula han valutato a ducati 15 mila la spesa di questo lavoro, pel quale nemmeno han creduto bastevoli il sandalo n.° 3 e la cannoniera scogliera n.° 16 che la Real Marina vi ha apprestato dal suo canto (4). Ora quel primario cantiere del Regno è stato pur dotato dalla M. S. di una vasta *Corderia*. Infine sul fornice del porto suddetto è stato fin dal 5 Marzo 1853 acceso un faro lenticolare di 4.° ordine a lume fisso variato da splendori di 3' in 3', visibile alla distanza di miglia 15, colla spesa di ducati 5311.41 (5). Il mantenimento ne costa annui ducati 256.98.

Sopra un'antica Torre alla *Punta della Campanella* arde dal 15 Aprile 1847 un faro lenticolare di 4.° ordine a lume fisso, che si scorge alla distanza di 11 mi-

glia. Esso è costato ducati 5198.25 (6), e si spendono ducati 321.84 l'anno per mantenerlo.

Per la costruzione della Torre di un faro lenticolare di 1.° ordine a luce fissa variata da splendori nella punta *Carena* dell'isola di *Cepri* fin dal 1846 l'ingegnere Signor Lauria ha fatto un progetto di due. 27460.60, che la Direzione generale di Ponti e strade ha trovato regolare. La Provincia di Napoli vi ha anche allogato dal 1848 in poi un fondo di annui ducati 4000. Ma S. M. ha ripetutamente comandato addirittura questo a più utile cosa, e differirsi ad altro tempo l'esecuzione dell'opera mentovata (7).

L'attuale Intendente di Principato Citere, che si ha acquistato tanti meriti alla riconoscenza della Terra di Bari colla sua efficace cooperazione ad arricchire il Capolongo di un teatro e di un nuova porta, ha caldeggiato con pari ardore l'opera forse più modesta, ma certo non meno importante ed utile del porto di *Salerno*. Ond'è da sperare che co' meriti da lui saggiamente raggranellati e già da S. M. approvati in due. 36306.85 fino a quest'anno (8), con forse ducati 25 mila annui dal 1858 in poi, possa tutto porsi mano all'esecuzione di una parte del progetto del Signor Lauria, il quale ha trasferito il novella porta a dritta dell'attuale colla spesa preventiva di ducati 33704.21, oltre ducati 1300 pel salpamento degli scogli che sbarrano l'antica bora fra il lido ed il molo attuale, e sono reputati la principal ragione dell'interimenti. Trovasi già all'esame del Consiglio d'ingegneri d'aque e strade il quaderno de' patti e condizioni per l'appalto (9). Intanto in steso Signor Lauria ha fatto pluvio alla costruzione di un braccio di scogliera in prolungamento della punta di *S. Caterina* per chiudere il sem di mare di tal

(1) Ministeriale della Marina del 22 Aprile 1857 n. 778, e Rapporti della Direzione generale di ponti e strade del 23 Maggio detto n. 711, e 3 Giugno detto n. 779.

(2) Ministeriale del 26 Ottobre 1846.

(3) Rescritto del 22 Settembre 1855 n. 4744, e Ministeriale del 15 Marzo 1850 n. 1468.

(4) Ministeriale della Marina del 28 Aprile 1857 n. 898, e Rapporti della Direzione generale di ponti e strade del 25 Maggio detto n. 723, e 3 Giugno detto n. 760.

(5) Cioè: Lavori della torre. 2760.40
Apparecchio e lanternina venuta di Parigi . . . 1800.79
Spese di trasporto ed altro 509.69
Ed approvvigionamento 218.51

Sono in uno i detti ducati. . . 5311.41

(6) Cioè: Acquisto e riduzione dell'antica torre. . . 3412.12
Apparecchio venuto di Parigi 1161.45
Spese di trasporto, imbarco ed altro di quanto a dell'altro fare di Baia. 89.28
E per riferirlo a rimetterlo due volte in istato di consegna 321.84

Sono in uno i detti ducati. . . 5198.25

(7) Ministeriali del 22 Maggio 1843, 10 Settembre 1845, 29 Marzo 1851 n. 334, e 24 Settembre 1853.

(8) Severna Risoluzione del 4 Giugno 1849, e Rescritto del 17 Agosto 1850 n. 1568.

(9) Rapporto dell'Intendente del 10 Gennaio 1857 n. 221, e Rescritto del 28 Marzo detto n. 797.

(9) Rapporto dell'Intendente del 20 Maggio 1857 n. 2045.

sono ad occidente della marina di Amalfi (1), ed il suddetto Intendente trattatosi personalmente sul luogo è riuscito a raccogliere in questi giorni ducati 11546 tra di contributi volontari de' padroni di barche e di fondi de' Comuni, che aveva chiesto vivamente quest'opera indispensabile al traffico marittimo delle loro industrie (2). Onde si è incaricato l'Amministratore generale di ponti e strade di farne subito compilare lo stato estimativo (3).

Fin dal 1818 doveva sgombrarsi il fondo della vicina marina di Agropoli fra i due Capi detti del *Fortino* e di *S. Francesco* dagli scogli comparsi, riponendosi questi a foggia di una diga nella così detta *Punta dell'Ospizio* colla spesa di ducati 1100 (4).

Si sta levando il progetto della spesa necessaria a costruire e mantenere un fanale, che il Consiglio provinciale di Principato Citeriore ha proposto nel 1854, ed anche l'Amministratore generale di ponti e strade ha reputato utilissimo nell'altra Marina di Scario in *S. Giovanni a Piro*, la quale siede poco lungi dal *Buono fra' Distretti di Fialto* e di *Sela* nel golfo di Policastro, ed è conosciuta da' naviganti sotto il nome di *Orecchia di porco* (5). E si aspetta anche un avviso dell'ingegnere direttore provinciale sull'opportunità della costruzione pur domandata di un porto in quel sito (6).

Si è disposta e già sollecitata più volte la compilazione del progetto d'arte per l'ammegiamento del porto naturale di *S. Nicola d'Arcello* con un faro a guida de' naviganti ed una traversa alla Consolare di Mormanno (7).

In *Pala* dee costruirsi una grande banchina a piccolo porto colla spesa di circa ducati 30 mila, e se n'è ordinato da più tempo il progetto (8), per le cui spese si sono anticipati ducati 50 all'ingegnere direttore che dee compilarlo (9).

Quello dell'ingegnere Palmieri per la costruzione di una banchina con iscalo di alaggio nella *Marinella di*

Palmi, nonchè di una botte d'ormeggio fuori di quel seno, è stato già presentato al Consiglio provinciale della prima Calabria Ulteriore edusato nel 1856 perchè potesse apprestare i mezzi necessari a siffatta spesa, la quale è stimata di ducati 9135 per il primo, e di ducati 1800 per il secondo abbiello (10).

I lunghi e profondi studi iniziati da gran tempo del sito, ora meglio conveniva costruire un gran porto nella *Costa Calabrese del Tirreno* sono pervenuti all'ultimo loro termine, e già la scelta fatta dalla Direzione generale di ponti e strade del punto di Tropea è stata sommessa all'alto e particolare esame del Consiglio di Ammiragliato, ch'è chiamato per sua istituzione a scatenziare in questa materia (11). Intanto è stato già approvato un progetto di ducati 3800 per la costruzione di una botte d'ormeggio nella marina della stessa città di Tropea verso la punta a greco dello *Scoglio di S. Leonardo*, a ridosso del quale sogliono ricoverarsi i legni mercantili, e presentato per la proposta de' fondi al Consiglio provinciale della seconda Calabria Ulteriore, che con più voti l'aveva domandato, vi ha mosso allegato ducati 500 nello stato discusso del 1857, a ducati 1500 nel progetto di quello del seguente anno, riserbandosi tener ragione de' ducati 1800 che mancano nel progetto dello stato discusso del 1859 (12).

Fino a che non sia scelto definitivamente il miglior punto per la costruzione di un porto nella *Costa Calabrese del Tirreno*, si è reputato indispensabile stabilire un fanale nell'ancoraggio di *S. Venero* nel seno Vibonese, ch'è di presente l'unico naturale ricovero di qualche importanza nella lunga costa occidentale suddetta. Ond'è stato approvato un progetto dell'Ispettore d'aque e strade Signor da Tommaso per la costruzione di un faro lenticolare di 4.^a ordine a fuoco fisso variato da splendori presso la spiaggia fra la città di Pizzo ed il lago di Bitona, e propriamente sull'estremo poggio dell'oliveto del Signor Duca Pignatelli colla spesa di ducati 6300, comprensivi ducati 1621.55 per l'acquisto dell'apparecchio in Francia. Ora poi dee proporsi i 500 di il Consiglio generale della seconda Calabria Ulteriore, che nelle sue precedenti sessioni ha fatto caldi voti di eseguirsi subito questa quell'opera a spese della Provincia (13).

(12) Ministeriale del 22 Agosto 1855 n. 4210, e Rapporto dell'Intendente del 17 Maggio 1856 n. 5834.

(11) Ministeriale del 14 Febbraio 1857 n. 1150.

(10) Ricerche del 22 Giugno 1859 n. 4750.

(13) Ricerche del 3 Dicembre 1854 n. 7845.

(1) Rapporto del 20 Marzo 1855

(2) Rapporto dell'Intendente del 6 Giugno 1857 n. 2297.

(3) Ministeriale del 4 Luglio 1857 n. 5164.

(4) Ministeriale del 25 Agosto 1848 n. 3320.

(5) Ministeriale del 9 Giugno 1855 n. 2855.

(6) Rapporti della Direzione generale di ponti e strade del 7 e 21 Gennaio 1857 nn. 30 e 116.

(7) Ministeriali del 17 Novembre 1850 n. 4468, 10 Aprile 1854 n. 1916, 28 Febbraio 1855 n. 1047, e 24 Marzo detto n. 1530.

(8) Ricerche del 6 Luglio 1855 n. 3317.

(9) Ministeriali del 12 Settembre 1855 n. 4570, e 5 Ottobre detto n. 4941.

I proprietari, Capitani di legni mercantili, e marinai del Borgo di *Gesta* han domandato lo stabilimento anche di altri fari ne' punti più sporgenti della costa della Calabria, e segnatamente ne' Capi *Spartivento*, *Stilo*, *Colonna* e *S. Maria*, e se n'è tosto sollicitato l'avviso del Consiglio d'Ammiragliato (1) che, come diremo appresso, si sta in questo momento occupato di un piano generale di fari per tutte le coste de' Reali Dominii di qui dal Faro.

Prima di entrar nello Stretto ammiriamo per un momento le bizzarrie della natura. Sono forse due anni che al principio verso ponente del Golfo di S. Eufemia, nel sito addimandato *Skata*, in più del monto, su cui siede alla distanza di circa tre miglia l'abitato di *Giazzeria*, si è formato un seno capace d'accogliere la più grossa nave da commercio. Un banco di sabbia accumulata dalle tempeste in una larghezza di circa palmi 300 incistandosi al Capovero corre per palmi 3400 nel senso di ponente-mestiro verso levante-scirocco, e gli fa scherzoso dritto da' venti di traversia, che sono per quel lungo lo scirocco-mestiro, il memoli-libeccio ed il libeccio-ponente. Le acque che ne stanno a ridosso sono profonde nella progressione decreta da' palmi 16 al massimo nel mezzo dell'apertura fino a zero in lungo ed in largo verso le sponde. Come n'ebbe sentore, il Ministero de' lavori pubblici secondando anche i voti de' Consigli Provinciali della seconda Calabria Ulteriore del 1855 e 1856, fu tosto visitato cotesto seno dall'Ingegnere direttore o dalla deputazione delle opere pubbliche della provincia, levarne la pianta ed oggarvi i debiti scandagli per vedere se potesse rendersi duraturo con poca spesa dall'arte (2). Ma a concordare avviso del mentovato Ingegnere, dell'Ispettore de' Tommaso, e del Consiglio d'Ingegneri d'acque o strade, se o' è durato abbandonare il pensiero sia per lo stato di continua protrazione, in cui è tutta quella costa sottile grazie all'azione della corrente litorale interbidata dallo sbocco del Lamato, del Mesima e dell'Angiula, sia per la natura variabile del fondo e delle sponde di quel seno, e sia infine per l'aria malsana, che vi fa respirare il vicino stagno di Giazzeria conosciuto sotto il nome di *Lago Maricello* ed altri luoghi palustri (3). Anche fuori

dello Stretto, nella Marina di *Bova*, al punto della *Torre di S. Giovanni d'Acolos*, è un natural seno di mare, che si è proposto ampliare e convertire in una grande e sicuro porto. Però l'Intendente, che l'ha a bella posta osservato nel suo giro per la provincia, non l'ha reputato punto acconco a quest'ufficio. Secondo lui è una punta sporgente senza rada, ed anche a volervi profondere molto danaro per la costruzione di un molo artificiale oon si riuscirebbe a covrire nemmeno un quarto a uo bel circa della rosa de' venti. Il fondo poi a giudicarlo dalla roccia vicina debb'essere pietroso o malagevole a tenersi dall'ancora (4). Ad ogni modo si attendono migliori notizie d'arte, che l'Ingegnere Palmieri doveva dare da tanto tempo (5). Ma torniamo al nostro proposito e ripigliamo il filo della nostra rassegna.

Nella rada di *Reggio*, bandita l'idea di edificare il porto proposto alla *Calà di Puntalea*, si sono costruite quattro grandi botti di ormeggio colla spesa di circa ducenti 6861. 44 (6), oltre di altri ducenti 500 che tuttavia si pretendono all'appaltatore, a di due. 1842. 45, che il Comune ha spesi dal 1845 in poi per mantenerle (7). Sono pochi anni appena che i *Fapori* non potevano approdare alla bella Capitale della prima Calabria Ulteriore, ma dovevano lasciare i passeggeri a le merei a Villa S. Giovanni, che ne dista di qualche miglio. Bastò che vi andasse l'Intendente il Signor Comm. Murena perchè vi si costruisse in poco d'ora a quest'uso una bella e grande banchina, di cui ci duole non poter dare altri particolari perchè si è eseguita interamente a cura e spesa del Comune.

È stata anche tosto approvata la costruzione d'una di quelle botti nella marina di *Catanzaro* ed uopo di ormeggiarvi i legni della portata fino a 400 tonnellato (8), e già in questo anno la provincia ha ducenti 3000 di che disporre per questa spesa che si stima di due. 3204. 40,

(4) Rapporto del 28 Dicembre 1855 n. 1822.

(5) Ministeriali del 5 e 15 Dicembre 1855 nn. 6099 e 6315.

(6) Così: Per la prima botte 1000. 00
Per le altre tre più grandi 5699. 44
E per dritto del 3 per cento all'Ingegnere,
non compreso nell'appalto 162. 20

Sono in uno i detti dettati. 6861. 44

(7) Rapporto dell'Intendente del 20 Ottobre 1855. n. 13245.

(8) Ministeriali del 10 Luglio 1856 n. 3827, a 5 Novembre detto n. 6779.

(1) Ministeriali del 30 Luglio 1852 n. 2978 e 3 Giugno 1857 n. 4168.

(2) Ministeriali del 1. Dicembre 1855 n. 6008, a Gennaio 1856 n. 44 e 19 Novembre detto n. 7769.

(3) Reverente del 27 Maggio 1857 n. 4081.

ed è stata pur menomata del 90 per 100 nell'appalto del progetto di ducati 3200 (1).

Nel 1853 il Consiglio provinciale della seconda Calabria Ulteriore ha chiesto altre simili botti in *Soverato*, *Pizzo*, *Bristico*, *Nicotra*, *S. Andrea* e *Cropani*; ma per ora so se vuole anche a suo giudizio limitare la costruzione al primo di quei punti marittimi, e si è incaricato da più tempo l'Intendente di farne conoscere la spesa al nostro Consiglio provinciale, che deve stanziarne i fondi (2).

Dal 1818 a questa parte si sono spesi circa ducati 50 mila per lo spargimento del fondo, e la costruzione di un penello nel porto di *Cotrone*, che è porto unico nella Costa Calabrese dell'Jonio. Il defunto Direttore generale di ponti e strade *Afan de Rivera*, scrivendone l'isotermimento all'improvvisa costruzione operata in tempi diversi di circa palmi 3400 di scogliera, proponeva distruggerla tutta per procurar fondo a' legni da 300 tonnellate in giù, e co' massi salpati costruire un molo isolato al di fuori della profondità convenevole pe' legni maggiori (3). Fio dal 1851 l'Ingegnere *Giordano* (Alessandro) è stato incaricato da S. M. di studiare sopra luogo l'efficacia di questo temperamento e calcolarne la spesa (4). Per le calde ed incessanti sollecitazioni fattegliene (5) abbiamo cagion di sperare che egli presenterà senza altro indugio il suo lavoro (6), pel quale gli sono stati anticipati dal Comune ducati 300 (7).

Informata la M. S. della mala condizione del porto di *Taranto*, ne ha fin dal 1853 ordinata la restaurazione (8), e vi si faranno pertanto palmi 400 di banchina dal posto del *Telegrafo* alla *Torre della Città* della *avanti* la *Dogana* con i calette o colonne d'ormeggio, cavandosi la rispondente parte di mare a palmi 12 colla spesa ed a 18 nel resto colla spesa di du-

cati 8300. Fornito il quale lavoro più urgente, potrà prolungarsi di altri palmi 350 la menovata banchina per fino al ponte innanzi a *Porta di Napoli* colla spesa di altri ducati 19 mila (9). In questi lavori è pur compreso lo spargimento chiesto dal Consiglio d'Amministrazione del così detto *Secco* per l'approdo delle lance de' Reali legni da guerra fin presso alla banchina (10). Fio dal 1855 il Consiglio provinciale è stato invitato a proporre i fondi, ed ha dovuto darne un voto definitivo nella sessione di questo anno (11). Solo poi dopo che ha compiuto l'indicato cavamento del porto dovrà costruirsi un faro lenticolare di 3.^a ordine a luce fissa variata da splendori, visibile alla distanza di 15 miglia, sull'*Isola di S. Andrea* all'ingresso del golfo di *Taranto*, e segnatamente al Sud dell'isola stessa verso la punta orientale della spiaggia, secondo un progetto di ducati 21 mila, che per comando Sovrano si è fatto e dee tuttavia ridursi. Avvegnacchè la lanterna del vicino capo di *S. Vito* già adempia da gran tempo allo scopo (12).

Non vi ha lode che possa adeguarsi allo zelo messo dall'Intendente di Terra d'Otranto in secondare gli ordini Sovrani per l'attuazione della grande e direi pure filantropica impresa del porto di *Gallipoli*. Questo è tal beneficio che due volte il Consiglio provinciale ha proposto tramandarne a' posteri la memoria con un solenne monumento (13). Il progetto dell'Ingegnere *Lauria* importava ducati 197655.90; ma quando si è trattato di metterlo ad esecuzione n'è salita man mano la spesa a ducati 257005.01 (14). Nondimeno quel funzionario non si è lasciato spaventare ad una cifra sì for-

(1) Rescritto del 28 Marzo 1857 n. 6519.

(2) Rapporto della Direzione generale di ponti e strade del 25 Giugno 1856 n. 357.

(3) Citato Rescritto del 28 Marzo 1855, Ministeriali del 9 Febbraio 1856 n. 743, e 30 Dicembre detto n. 8276, e Rapporto dell'Intendente del 12 Febbraio 1857 n. 229.

(4) Rescritto del 22 Settembre 1855 n. 4748.

(5) Rescritto del 26 Maggio 1857 n. 589.

(6) Cioè: Progetto primitivo 197655.90
Aggiuntavi per una migliore analisi de' prezzi 5027.75

E concesso un altro aumento del 10 per 100 per mano di attendenti all'appalto in 21265.36

Progetto supplementare 23086.00

Sono in uno i detti ducati 257005.01

(7) Rescritto del 9 Agosto 1856 n. 4453, e Ministeriali del 25 Giugno 1855 n. 3793, 1. Agosto detto n. 3812, e 7 Novembre detto n. 5563.

(8) Rescritto del 9 Agosto 1856 n. 4453, e Ministeriali del 25 Giugno 1855 n. 3793, 1. Agosto detto n. 3812, e 7 Novembre detto n. 5563.

(1) Ministeriale degli 8 Agosto 1857 n. 6519.

(2) Ministeriali del 3 Febbraio 1855 n. 336, 5 Marzo 1856 n. 1891, e Aprile detto n. 1743, ed 8 Novembre detto n. 7036.

(3) Rapporto del 30 Novembre 1850.

(4) Rescritto del 1. Marzo 1851 n. 251.

(5) Ministeriali del 17 Dicembre 1851 n. 1690, 13 Marzo 1852 n. 948, 15 Dicembre detto n. 4899, 8 Marzo 1854 n. 1166, 21 Aprile detto n. 2920, 17 Febbraio 1855 n. 278, 18 Aprile detto n. 1885, 29 Agosto detto n. 4496 e 6 Dicembre detto n. 7918.

(6) Rapporto della Direzione generale di ponti strade del 17 Dicembre 1856 n. 1651.

(7) Citato Rescritto del 1.º Marzo 1855.

(8) Rescritto del 22 Agosto 1853 n. 5532.

12. Già per le sue cure il così detto *Scoglio della nave* trovai ridotto ad un comodo molo della lunghezza di circa palmi 180, e della larghezza di 56 colla spesa in tutto di ducati 33088. 09 (1). Or poi fin dal 15 Agosto 1856 si sono intrapresi gli altri maggiori lavori, e potranno continuare allorché la mercè di una sovrimposta di grana 15 a cantajo sul dazio di estrazione degli olii da' porti e caricatori di Terra d'Otranto (2), che ne' primi cinque mesi di quest'anno ha dato il prodotto di ducati 13835. 19 (3), nonchè di un imprevisto, a cui è stata autorizzata la provincia fino a ducati 160 mila per ammortizzarsi insieme all'interesse del 5 per 100 su di quel capitale (4). Nè a tali mezzi tenendosi pur pago il lodato Intendente ha testè progettata un'altra sovrimposta al dazio del macino, che già si riscuote in quel Comune per grana 5 a tomolo sul grano, e per la metà sull'orzo senza trapassare i confini che la legge prescrive (5). Da ultimo in quest'anno (1857) dovevano costruirsi nel Cantiere di Castellammare per la detta opera una barca scogliera, un sandalo e due barche da rimorchio colla spesa presuntiva di ducati 11694, e nel seguente un altro sandalo ed un'altra barca da rimorchio colla spesa di ducati 5769 a compimento di ducati 17463 (6). Ma per ora farà l'Opera restaurare a sua spesa una vecchia zattera dell'appaltatore, nonchè costruire una nuova colla spesa unita di ducati 830, facendo poi lavorare nel mentovato Cantiere di Castellammare una sola barca scogliera (7). Allorché nel 16 Settembre 1844 S. M.

(1) Col: Spesa fattavi. 16540. 74

Assumimenti pagati al precedente appaltatore in ducati 7161. 99, di cui il nuovo ricevette soli ducati 5595. 98, e ne impiegò in questo lavoro. 4547. 55

E pagati ad esso appaltatore con acconcia volontaria e dal Comune a titolo d'innalzamento per acquisto di macchine ed altro 1200. 00

Sono in tutto i detti ducati. 32088. 09

(Rapporto dell'Intendente del su Agosto 1854, e Ministeriali del 1. Settembre detto n. 3464, e 31 Dicembre 1856 n. 8431.)

(2) Real Decreto del 3 Ottobre 1854.

(3) Ministeriale delle Finanze degli 11 Marzo 1857 n. 625, 25 Aprile detto n. 1106, a Maggio detto n. 1179, 10 Giugno detto n. 1581, ed 11 Luglio detto n. 1963.

(4) Ricevuta del 29 Settembre 1855 n. 4896.

(5) Rapporto dell'Intendente del 29 Gennaio 1857 n. 108.

(6) Ministeriale del 17 Settembre 1856 n. 5616.

(7) Ministeriali degli 11 Luglio 1857 n. 5328 ed 8 Agosto detto n. 6312.

onorò dell'augusta Sua presenza la Città di Gallipoli degnossi commettere direttamente al Capitano del Genio signor Chieco la compilazione di un progetto per la costruzione di due fari, uno in sul mentovato *Scoglio della nave* ed un altro sulla vicina isola di S. Andrea (8), e fin dal 29 Marzo 1855 costoso progetto dell'importo unito di ducati 3100 fu rimesso all'esame della Direzione generale di ponti e strade insieme alla pianta, a' prospetti ed agli spaccati di ambo i fari. Ora però invece dell'ultimo di essi, e nel capo del molo isolato opposto appunto al sito del primo, ne sarà allogato uno lenticolare di 4.° ordine a luce fissa variata da splendori, come quello che si trova compreso per ducati 5081. 93 nel progetto di ducati 197625. 90, che si sta eseguendo per la costruzione del porto.

Ostruito da Cesare il porto di Brindisi per chiudersi la flotta dell'emulo suo Pompeo, l'Imperatore Adriano edificò quivi presso un gran porto. Ma voluti che ingelosiane a' nostri tempi la regina de' mari, Venezia, spedisse una flotta a distruggerlo, e lo torrasse così quella spiaggia deserta e malsana, popolata solo di vipere e di altri animali, ora di presente si veggono gli avanzi dell'antico *porto Adriano* nella marina di Lecce detta di S. Cataldo. Sentiamo che alcuni speculatori volevano imprendere a proprie spese la restaurazione, facendo loro gli utili e la proprietà de' terreni bonificati, ma che questo progetto non fu gradito dall'Amministrazione Comunale.

Il primo progetto per l'effice restaurazione del porto di Brindisi colla riduzione dell'interno seno di ponente a porto militare, e di quello di levante a porto mercantile, nonchè colla bonificazione delle adiacenti terre paludose non è più antico del 1834. Ma fino ad Agosto 1848 si erano già spesi ducati 415056. 46 (9), e non si era fatto nemmeno il terzo di quel che la Commessione autrice del mentovato progetto aveva proposto

(8) Rapporti dell'Intendente degli 8 Marzo 1845 ed 11 Marzo 1857 n. 789.

(9) Col: Porto 210010. 43
Bonifiche. 74072. 80
Spese di amministrazione. 21002. 32
Debito verso la Real Marina per l'imprestato delle sue macchine 109972. 53

Sono in tutto i detti ducati. 415056. 46

(Misura generale compilata il 1.° Marzo 1849 dall'ingegnere Signor Fergola.)

colle spese al massimo di ducati 336000 in tutto (1). Un'altra nel 1850 valutò a ducati 800 mila le opere che rimanevano ad eseguirsi e propose spendersene provvisoriamente 200 mila. Senonchè essendocene levati i progetti in regola dalla Direzione generale di Porti a strada, quest'ultima cifra è salita a ben due. 366519. 89 (2), oltre l'aumento del 5 al 16 per 100 dovuto consentir nell'appalto per meno pur di attendenti (3). I nuovi e grandiosi lavori sono stati intrapresi con molta pompa fin dal 17 Gennaio 1856 seguita al faustissimo di natalizio di S. A. R. il Duca di Calabria, e pel loro rapido progresso poteva, secondo il millidario Intendente, contarsi fino a tutto il 1856 sopra un fondo di ducati 207 mila, oltre una dote fissa di annui ducati 31 mila dal 1857 in poi (4). Con essi intanto sarà al tutto bonificato l'oce di Brindisi, sporgato il minor seno orientale e ridotto per ora l'altro di ponente a porto militare e mercantile. La Real Marina prestò già e quest'opera i suoi servizii a vapore il *Tantilo* della forza di 30 cavalli, il *Fulmine* di 25 e la *Finanza* di 10, col rimorchiatore l'*Argoneta* di 50. Ora però che i lavori non più la economia, ma si eseguono in appello, le sono state restituite queste macchine col loro corredo, ed è rimasta nondimeno all'opera medesima una buona dote di altre macchine effimorie acquistate coi suoi fondi che sono se non andiamo errati: due sandali a manganelli con altrettante barecche, piccole tramogge ad un peso e *iole*, 25 altre tramogge a due pesi, una macchina a gerle, due lance ed una barecaccia (5). Sul Cavaliere del vicino *Forto a mare* là, dov'era una volta la casetta del telegrafo, è stato

(1) Costr. Porta	287000. 00
Bonifiche	31000. 00
Spese	18000. 00

Sono in uno i detti ducati . 336000. 00

(Rapporti dell'Ispektore di Acque e strade Signor L. Perez-Suarez del 19 Gennaio 1849 n. 33 e 24 Settembre detto n. 369.)

(2) Ministeriali del 15 maggio 1850 n. 1975, 16 giugno 1855 n. 8916, e 14 giugno 1856 n. 3125, e Rescritti del 15 novembre 1854 n. 5603, 13 ottobre 1855 n. 5147, 10 maggio 1856 n. 2474, e 15 luglio 1857 n. 5473.

(3) Rescritti del 14 Dicembre 1853 n. 6099, e del 25 Agosto 1855 n. 4243.

(4) Rapporto dell'Intendente del 13 Aprile 1855 n. 477, e suo discorso al Consiglio provinciale dello stesso anno.

(5) Citato Rapporto dell'Ispektore Perez-Suarez del 19 Gennaio 1849.

acceso il 30 gennaio 1844 un faro coll'antico sistema de' riverberi e lume fisso visibile alla distanza di miglia 15 a 16, ed agli 8 *quinqsets* che prima l'Illuminazione ne sono stati testè aggiunti altri 3 disposti per modo da rendere il faro più visibile verso greco e greco-levante con $\frac{1}{4}$ a tramontana, rinnovandosene anche il cuspino colla spesa di ducati 12 al di là de' ducati 1885. 47 già inclusi negli anzidetti ducati 415056. 46. Ora poi si stabiliranno coll'altre due tori leucocolori a luce fissa variata da splendori, uno di 3.° ordine sulla spianata ionica alla *Torre di Fene*, e l'altro di 4.° ordine nell'ultima delle *Isole Pedagne* dette *Trovera*. Il loro importo di ducati 20 mila pel primo, e di ducati 7800 pel secondo, compreso in entrambi l'acquisto degli apparecchi e delle lanterne in Francia, fa già parte della riferita somma di ducati 366519. 89. Intanto l'attuale ricetto sanitario è stato ridotto a lazzaretto provvisorio pel serbo delle merci e per l'alloggio delle persone soggette alla contaminaria di 7 a 14 giorni colla spesa di ducati 2735. 91 (6). Ed ora deve per comando Sovrano ivi par costruirsi il secondo e principale lazzaretto del Regno (7), alla cui spesa contribuiranno annui ducati 7500 dal 1854 in poi tutte le provincie continentali (8), fuori solo Terra d'Otranto ed i due Abruzzi Ulteriori (9). Il defunto Tenente Colonello del Genio Mayo se presentò in altri tempi un progetto di ducati 280 mila, che fu anche esaminato e discusso sopra luogo dal signor Duca di Salaparuta per parte della Soprintendenza generale di salute rispetto alle vedute sanitarie. Ma di presente se ne sta meglio scegliendo il sito (10) e se ne farà indi un progetto novello (11). Infine ad aggiungere compiutamente lo scopo inteso colla restituzione di quell'antico porto, i Reali Decreti del 29 Ottobre 1844, 30 Novembre 1845, 29 Maggio 1846 e 28 Luglio 1847 hanno creato in Brindisi una grande *accola-franco* con tutt' i privilegi e favori annesi a' migliori Stabilimenti di questo genere.

Primo ad incontrarsi nel litorale Barese, e non ultimo per la sua utilità ed importanza, è il porto di *Monopoli*. Dappoichè quella popolosa città ha un territo-

(6) Ministeriale del 28 Marzo, e 6 Maggio 1846.

(7) Sovrana Risoluzione del 10 Marzo 1850.

(8) Rescritto del 6 Luglio 1853.

(9) Rescritto del 26 Novembre 1853.

(10) Rapporti della Direzione generale di porti e strade degli 11 Marzo 1857 n. 319, e del 1.° e 25 Aprile detto n. 456 e 563.

(11) Ministeriale del 15 Aprile 1854 n. 1940.

rio del circuito di miglia 24 alberato per la maggior parte d'olivi, che negli anni fertili può dare meglio di 60 mila salme d'olio, in quali se n'estraggono insieme a quanto producono i vicini paesi olivarii di Ostuni, Fasano, Castellana e Polignano. Oltre di che quel mare si presterebbe benissimo all'approdo per de' vascelli Però i mezzi proposti da' Consigli provinciali del 1853 e 1854 per la sua restaurazione non han meritato l'approvazione della Consulta de' Reali Dominii di qua dal Faro (1), ed i Consigli seguenti non hanno saputo finora proporre altri migliori (2).

Fin dall'anno 1847 si è posto mano a' lavori del porto di *Mola di Bari*, e menove da banda gli altri maggiori progetti se ne sta eseguendo uno di due. 37416.06 con molo a trafori, fatto per comando Sovrano dall'ingegnere Lauria secondo i desiderii di quella popolazione (3). Sono occorsi intanto altri ducati 1600 per riparare i danni cagionati dalle burrasche, nonchè rafforzare la scogliera posta a difesa del porto (4). All'opera del quale sono destinati ad autico certi danzi che rendono annui ducati 2316 (5), ed esistevano nella Cassa speciale il 26 febbraio 1855 due. 10883.66 (6).

Per l'insufficienza e poen profondità dell'attuale porto di *Bari*, ch'è nel seno orinzato della vecchia Bari fra la punta del *Liceo* e di *Torre Carnosa*, un altro grandiosissimo se n'è intrapreso fin dal 13 maggio 1853 nel seno occidentale della città fra il mentovato Capo del *Liceo* e quello di *S. Cataldo*, secondo un progetto dell'ingegnere Giordano (Luigi) approvato da S. M. per ducati 480 mila, compresi ducati 6611.45 per la costruzione di un faro lenticolare di 4° ordine nel mezzo del molo isolato, nonchè ducati 275.71 per quella di un lanternino a luce fisso sulla testata occidentale del molo medesimo, affin di additare l'entrata del porto (7). Per far fronte ad una tanta spesa erano in cassa agli 8 febbraio di quell'anno ben ducati 123000.60 (8) con una dote fissa di altri ducati 30 mila annui fino al com-

pimento dell'opera (9). Nella campagna del 1858 si erogarono ducati 35149.75 (10). Ignoriamo tuttavia la spesa del 1856. Sappiamo però che a' 31 dicembre di quell'anno rimanevano nella Cassa speciale ducati 92583.27 (11). Oltre i due pontoni a carico degli appaltatori, l'Amministrazione dell'opera ha acquistato due bareche scogliere al prezzo di ducati 1534.82, compresi ducati 376.82 di attrezzi, per far sempre più progredire i lavori (12). Infine nel corso stesso di questi si è tenuto uno special conto de' voti de' pratici e marinai del paese, che domandavano prolungarsi e girarsi con opportuni trafori il molo di terra invece di costruirne un altro isolato, e già per ordine di S. E. il Ministro una Commissione di due Ispettori di acque e strade e dell'Ingegnere direttore provinciale, ch'è lo stesso signor Giordano, gli ha esaminati attentamente sul luogo, e si aspettano le risoluzioni superiori sugli importanti cangiamenti proposti da quella e dal Consiglio d'Ingegneri d'acque e strade al progetto surmentovato nel senso appunto di quei voti (13). Intanto però che non si compia il nuovo porto non si è trasandato di cavare in ogni anno l'antico per mantenervi le già scarse profondità da 10 a 13 palmi nella minor parte e da 9 a 12 nella maggiore. Costoso periodico lavoro si è eseguito in economia a norma di un Regolamento del 21 ottobre 1830 sotto la vigilanza del Sindaco e di una Deputazione di negozianti esperti onesti e amanti del pubblico bene, ed è costato negli ultimi sette anni dal 1850 al 1855 ducati 7451.64 in tutto (14). Il che torna ad annui ducati 1064.52.

In *Molfetta* è presso al suo termine uno de' più bei porti dell'Adriatico. I lavori intrapresi il dì 26 dicembre 1843 si ebbero un grande impulso coll'andarsi della S. M. il dì 23 maggio 1846. Il progetto ne ascendeva a ducati 136566.24 (15), e ne l'erano spesi fino al 9 aprile 1855 ducati 106642.44. Si sta ora me-

(1) Rescritti del 31 Ottobre 1853, e 5 Gennaio 1855 n. 35.

(2) Rescritto del 21 Dicembre 1855 n. 2879.

(3) Sovrana Risoluzione del 21 Maggio 1851.

(4) Ministeriali del 14 Gennaio 1857 n. 297 e 306.

(5) Rescritti del 18 Agosto 1836, e 7 Settembre 1853.

(6) Rapporto dell'Intendente del 24 Marzo 1855.

(7) Rescritto del 24 Settembre 1853 n. 4502.

(8) Rapporto dell'Intendente del 19 Febbrajo 1855.

(9) Circolo Rescritto del 24 settembre 1855.

(10) Rapporto dell'Intendente del 10 Marzo 1856 n. 3003.

(11) Rapporto dell'Intendente del 14 Marzo 1857.

(12) Ministeriali del 14 Ottobre 1856 n. 6365.

(13) Ministeriali del 12 e 18 Aprile 1857 n. 2416 e 2930, nonchè Rapporti della Commissione del 10 Maggio detto e della Direzione generale di porti a strade del 17 Giugno detto numero 369.

(14) Rapporto dell'Intendente, di cui l'ultimo del 10 Marzo 1857 n. 4100.

(15) Ministeriali del 17 Luglio 1846.

guendo il resto, il cui importo ha dovuto per altro aumentarsi a ducati 643.00 in grazia di alcune modificazioni consigliate dall'esperienza nella disposizione de' moli (1). Colà sulla Torre posta alla punta occidentale del molo isolato di tramontana è stato il 12 gennaio 1857 acceso un faro lenticolare di 4.^o ordine a luce fissa variata da splendori di 3' in 3' e visibile alla distanza di miglia 14, il cui apparecchio e tutte le spese di trasporto ed ogni altro è compreso per ducati 1802. 50 nella annua spesa della costruzione del porto. Il mantenimento ne costa annui ducati 322. All'opera sono addetti annui ducati 6700 (2), e nella sua special cassa esistevano al 27 gennaio 1855 ducati 5795. 45 (3).

L'attuale Intendente di Terra di Bari, che con tanta lode amministra una sì bella e florida Provincia, ha spinto non solo particolare per la restaurazione dei porti che hanno tanta influenza sulla prosperità e ricchezza della Provina medesima nonché dell'intero Regno. Egli non ha dubitato recarsi personalmente in *Bisceglie* (4) ed in *Trani* (5), come già in *Molfetta* (6), per meglio secondare le premure di S. E. il Ministro che richiamava l'attenzione del novello Amministratore sul pessimo stato di quei porti (7). La restaurazione del primo ha formato l'abbietto dei più rudi voti e delle più generose profferte d'ogni maniera di sacrifici da parte di quegli abitanti, e già sono stati approvati due progetti di lavori più urgenti per l'importo riunito di ducati 143. 45 (8), attendendosi ora quello degli altri maggiori lavori insieme alla proposta Decurionale de' mezzi per eseguirli (9). Lo spargimento poi del porto di Trani ridotto oggimai alla triste condizione di una pozza d'acqua è stato molto più caldeggiato da quello zelante Arcivescovo. Dappoi che l'opera interessa ad un tempo il commercio e la salute pubblica di una primaria Città delle Puglie, e

ne dipende in certo modo la sorte di un importante e special ceto di 6000 marinai. Ma benchè vi si siano spesi dal 1836 a questa parte ducati 25193. 08 (10) continua non pertanto ad essere un'insalubre e quasi impraticabile laguna. Laonde il lodato Intendente vi è tornato di nuovo a' passati giorni per avviare a' mezzi di cessare un tale inconveniente, e col Decurionato da esso lui presieduto ha insistito perchè col fondo di meglio di ducati 6374. 31 disponibili a tutto il corrente 1857, si costruisca un apposito cavafondo a riante alla foggia di quelli adoperati con successo ne' porti di Napoli, Venezia, Trieste e Spalato, e si cominci intanto a spurgare il porto in quest'anno con un cavafondo a vapore della Real Marina a spese dello Stato (11). Per ora si è approvata a sua proposta la pronta esecuzione de' cavamenti a secco altra volta progettati dall'Architetto Quercia innanzi da Conca e lungo la banchina di S. Teresa colla spesa di ducati 500, e si sono riserbate pel resto le Risoluzioni Superiori (12).

Si era fatto a' principi del 1847 un progetto di ducati 98597. 64 per la riedificazione del porto di Barletta, del cui recinto una parte si era mutata in ortaglie. Ma S. M. penetrata della speciale importanza di un tale Stabilimento marittimo per quel primo caricatoio de' grani del Regno, si degnò portarvi personalmente sul luogo il suo esame, ed approvarne indi un altro di ducati 96474. 71 fatto dall'Ingegnere Lauria secondo le norme dettate dalla M. S. (13). Per ora se ne sta eseguendo la prima e più essenziale parte intesa a prolungare il molo isolato dal lato di ponente e salpare gli scogli sparsi in mare da quella banda ed altrove colla spesa che vi risponde in quel progetto di ducati 16508. 58 (14), e eh'è stato poi forza aumentare nell'esecuzione a ducati 24 mila (15), essen-

(10) Cioè: Per l'anno mantenimento del porto. 4828. 74

Per simile mantenimento a miglioramento delle fabbriche di esso porto. 1635. 33

Per l'acquisto e l'opera di un cavafondo a tutto Aprile 1841 dal Real Cavafondo a vapore di Funtana 15363. 19

E per la restaurazione del molo detto di S. Antonio 6374. 31

Sono in uso i detti ducati 25193. 08

(11) Rapporto dell'Intendente del 16 Maggio 1857.

(12) Ministeriale del 29 Maggio 1857 n. 4182.

(13) Rescritto del 13 Marzo 1850 n. 457.

(14) Rescritto del 29 Ottobre 1851.

(15) Ministeriale del 27 Settembre 1856 n. 5894.

(1) Rescritto del 12 Dicembre 1855 n. 624.

(2) Rescritto del 20 Ottobre 1841.

(3) Rapporto dell'Intendente del 27 Febbraio 1855.

(4) Rapporto dell'Intendente del 7 Dicembre 1855.

(5) Rapporti dell'Intendente del 10 Novembre 1855 n. 72, e 1.^o Maggio 1857 n. 32.

(6) Rapporto dell'Intendente del 17 Novembre 1855, n. 18459.

(7) Ministeriali del 1.^o Settembre 1855 nn. 4323 e 4326, nonché del 25 Aprile 1857 n. 3180.

(8) Ministeriale del 22 Gennaio 1857 n. 165.

(9) Rapporto dell'Intendente del 7 Dicembre 1855.

dotene spesi fino a' 14 novembre 1855 ducati 17146. n. 1 (1). Alcuni altri lavori più urgenti dell'importo unito di ducati 1930 vi furono ordinati da S. E. il passato Ministro dei Lavori Pubblici Signor Generale Caracciolo nel suo giro fatto d'ordine Sovrano per le Puglie intorno al 1850 (a). E poichè per la natura del sito il fondo di quel porto è disposto tuttora ad imbrattarsi di melma e di arena, però infino a che non si cessassero le cagioni produttrici di suo sconcio si serio vi è mestieri di un periodico cavamento. Or cotesto lavoro limitato finora a quella zona di mare lungo il molo isolato, or' è di presente l'unico ancoraggio, è costato dal 1854 in poi circa ducati 9846. 89 (3). Finalmente si è pur costruito nel 1849 un cavafondo o *sandalo a manganello* con due tramogge e necessario corredo colla spesa di ducati 2080 (4), riparandone anche le avarie con altri ducati ann (5), o si è proposto costruire un altro *a ruote* alla foggia di quello, che dicemmo adoperato con successo dal Belidor nel Porto di Tolone, nonchè tre tramogge ed una lancia a remi colla spesa di ducati 5563 (6). Si sta ora avviando a' modi di presto e ben compiere l'opera, per la quale erano in Cassa ai 25 gennaio 1855 ducati 48636. 30 con meglio di annui ducati 8000 risultanti da un dato sull'immersione de' cereali o delle civate pel tratto seguente dal detto anno 1855 in poi (7).

Fra' quattro punti marittimi della Capitanata, che sono Manfredonia, Viesti, Peschici o Rodi, solo la Città, che prende il nome dal suo gran fondatore ed è pure un primario caisiozo de' cereali delle Puglie, ha un porto ed una rada. Ma quantunque questa sia molto ben tutelata dalla traversa comune di quel litorale pel promontorio del Gargano, e quello sia difeso da' venti di scirocco per un molo della lunghezza di 1100 palmi, pur vi restan appena 4 in 5 palmi di profondità tanto si è denso l'interito. Fin dal 1834 il Consiglio provinciale ne chiese lo spurga-

mento ed in questa occasione se ne pose la spesa per anni ducati 500 a carico del Comune, e pel resto della Provincia (8). Ma gli Amministratori comunali invocarono nel 1848 l'opera del Real cavafondo a vapore il *Fulcano*, e poi furono sgonfiati della spesa, per la quale nemmeno la Provincia aveva più mezzi. Ora però anche questo porto sarà meno a parte delle provida cure del Real Governo, attendendosi il progetto disposto per la sua restaurazione dall'Ingegnere Direttore provinciale (9), che già ne stava facendo lo scandaglio o la pinnia (10).

Per ordine datone da S. M. nel suo felice viaggio in Molise nello stesso anno 1847, l'Ingegnere Signor Luigi Dan compilò un progetto per la costruzione del porto di *Ternoli*, in cui mette capo la grande strada Sannitica, o fin dal 4 settembre di quell'anno la Direzione generale di ponti e strade si ebbe l'ordine di esaminarla.

Una Commissione di distinti Ufficiali di Marina fu incaricata da S. M. di studiare il miglior punto per la costruzione di un porto nella costa Abruzzese dell'Adriatico. Essa preferì ad ogni altro quello di *Ortona* o nella foce della *Pescara* propose farsi solo un porto-canale. A restaurare l'antico porto della prima Città si sta prolungando per ora di palmi 210 il molo attuale, ed aprendo un canale di palmi 60 al principio per indi scavare le arene nell'aria interna secondo due progetti ascendenti insieme a due. 37 mila (11). Si attende poi ad ampliarlo colla costruzione di un molo isolato secondo un progetto di ducati 55 mila del defunto Direttore generale di ponti e strade *Alfon de Rivera*. L'opera, che per invariate vicende o contese era rimasta interrotta, è stata pur ora rimessa in corso (12), e con ogni altro incitamento «l'agevolezza svuotasi perchè sia presto menata a fine, scabra ancora nel nome di *Maria Teresa* la memoria dell'augusta visita che ne facevano espressamente le LL. MM. il dì 24 aprile 1847. Per la costruzione poi del porto-canale alla foce della Pescara i progetti del lodato Comm. *Alfon de Rivera*, o del Signor Maggiore Palmieri sono stati diligentemente esaminati, ed il primo ancor preferito da una special Commissione, il cui pensiero ha

- (1) Rapporto dell'Intendente del 3 Giugno 1856 n. 11370.
- (2) Ministeriale del 1° Giugno 1850 n. 943.
- (3) Ministeriali del 1° e 4 Agosto 1855 nn. 3824 e 3827.
- (4) Maggio 1856 n. 3872, e 14 Ottobre detto n. 6362, nonché Rescritto del 29 Aprile 1857 n. 3827.
- (5) Ministeriale dell'Interno del 27 Gennaio 1849 n. 413.
- (6) Ministeriale degli 8 Gennaio 1853 n. 90.
- (7) Rapporto della Direzione generale di ponti e strade del 14 Novembre 1855 n. 1823, e Ministeriale del 28 detto n. 5968.
- (8) Rapporti dell'Intendente del 27 Febbraio 1835 a 28 Marzo 1837 n. 5666.

- (9) Rescritto degli 11 Maggio 1859.
- (10) Ministeriale del 25 Aprile 1857 n. 3152.
- (11) Rapporti dell'Intendente del 18 Marzo 1857 n. 5501 e del 30 Aprile detto n. 6120.
- (12) Ministeriale del 4 Settembre 1846 a Rescritto del 24 Luglio 1848.
- (13) Ministeriale del 25 Aprile 1857 n. 3150.

merito l'alta lode del Re V. S. (1) Si farà ora lo stato estimativo della spesa per potersi poi dal Consiglio provinciale avvisare a ragion veduta su' fondi necessari (2).

Anche in *Giulianova* si è domandata la costruzione di un caricatoio o lazzeretto, e si sono dati da più tempo gli ordini perchè si studi sopra luogo la possibilità ed economia di questa impresa (3).

Non la Guarnimmo mai se tutte volentieri riferire le altre minori banchine costruite o progettate. Ma non possiamo tacere come a difendere le coste e gli edifici più esposti al mare ha S. M. sapientemente organizzato un servizio in economia per la costruzione ed il mantenimento delle diverse scogliere nel Golfo di Napoli ed anche di Gaeta, affidandone la cura ad un solerte Commissario della Real Marina (4). Colto zelo che lo distingue nel rispondere all'alta Giudea Sorrena il Cav. D. Cammillo Quaranta ha potuto nei due anni finora trascorsi gettare canne cubiche 1669. 513 di scogli, di cui 706. 525 di Castellammare, 334. 387 del Granatello, e 668. 401 di Pozzuoli con altre canne cubiche 12. 143 di scardoni; nonché adeguare al suolo la dora ed alta roccia di Montesecco avanti le porte di Gaeta. Con che ha egli giovato in un tempo alla difesa di quella Real Piazza, ed ha ricavato altre canne cubiche 1602. 664 di scogli, e 13. 200 di terra e brecciane, gettando in mare canne cubiche 398. 500 dei primi. Ogni canna cubica di scogli tagliati, trasportati e gettati è tornata al prezzo medio di ducati 20. 81, 02. La spesa di tutto non ha superato i ducati 68710. 20 (5).

(1) Rescritto del 6 Dicembre 1856 n. 7934.

(2) Rescritto del 20 Giugno 1857 n. 4769.

(3) Ministeriali del 29 Marzo 1854 n. 1567 e 13 Agosto 1856 n. 4539.

(4) Rescritto del 9 Dicembre 1854 n. 5816.

(5) Cioè: Costruzione delle scogliere al molo del

porto militare di Napoli ducati.	8135. 21
— al molo del Granatello .	9694. 47
— al nuovo porto d'Ischia con un penello innanzi alla piccola foce di esso	9773. 60
— di costa al ponte del Canale di quell'Isola	1598. 47
— in più della Batteria dell'Annunziata e di S. Antonio in Gaeta	871. 98
— avanti al Reale Ospizio di Pietrarsa	4416. 93
— alla Corderia di Castellam.	8335. 10
— al Bagno del Granatello .	349. 29
— al Real Sito della Favorita .	285. 63
— idem di Capocce con altri lavori	6784. 39

I lavori continuano da quest'anno in poi con un assegnamento di anni duecenti trentamila, e tenè essendo si con Sovrano Rescritto degli 12 agosto 1856 ordinato fondarsi una gran dogana di deposito nel detto Palagio di *D. Anna* a Posilipo con una vasta scogliera dinanzi a faggia di piccolo porto, è stato anche approvato il progetto di quest'ultima per la quantità di 8821 canna cubica di scogli tra di pietra basaltica e di tufa, e per la spesa in uno di ducati 104889 (6).

Ne piace infine mentovare come S. M. si degnò già tempo accettare con soddisfazione la proposta del Sig. Duca Alessandro Torlonia, che alla testa di una Compagnia commerciale si profferiva ad usare il mar Tirreno all'Ionio costruendo a suo spese un canale navigabile nelle Calabria fra i golfi di S. Eufemia a di Squillace, a condizione di godere per 99 anni il privilegio del detto canale e di un porto, se pur volente farvelo, nonché della pesca esclusiva e di un diritto di *tonnellaggio* su' bastimenti in entrambi. In data del 7 agosto 1839 la M. S. incaricò il Suo Ministro degli Affari Interni di trattare e discutere la possibilità dell'impresa nonché fermarne le condizioni, dopo che il Signor Torlonia avrebbe fatto levare un progetto d'arte ed uno sommario dei lavori necessari. Ma pare che non vi avesse questi più adempimento, e che perciò ne fossero qui rimaste le cose.

L'annesso *Specchietto* raccogliendo i risultati generali delle cose fin qui discorse dimostra come sotto la felice dominazione del nostro Augusto Monarca si sono spesi finora per le opere dei porti, fari e lazzeretti duc. 2,053,634. 28; si trovano in corso di esecuzione altri lavori dell'importo nullo di ducati 1,721,519. 35; e sono stati già approvati o stanno per approvarsi diversi progetti accreditati insieme a ducati 1,307,856. 91. Il che fra ciò che

Spianamento della Roccia di Montesecco.	9482. 04
Acquisto di due grandi barche scogliere.	4366. 19
Idem di utensili della Piattiere, ruote di ferro, due barche o due posti di servizio .	1201. 90
Idem di 4-20 baletti di scarto per Gaeta.	350. 00
Ammezzamenti mensili dell'Ingegnere di dettaglio nel 1856	360. 00

Sono in uno i detti ducati. 68710. 20

(Rapporti del Cavaliere Quaranta del 15 Febbraio 1856 n. 5, 6 Marzo detto n. 14 e 3 Febbraio 1857 n. 9.)

(6) Rescritto del 10 Dicembre 1856 n. 3712 pel Real Ministero delle Finanze.

si è speso, si sta spendendo o debbe spendersi in breve da un tutto di ducati 4,983,004 54, oltre di annui ducati 5376. 06 che si pagano pel mantenimento e per l'illuminazione de' nuovi fari lenticolari, compresi annui ducati 600 al Meccanico Capo del servizio dei fari messimili.

Nella terza somma di duc. 1,907,850 91 non sono compresi i progetti :

- 1.° per l'apertura del gran canale di comunicazione fra l'Averno ed il mare ;
- 2.° per la bonifica de' Bagnoli ;
- 3.° pel cavamento del porto di Ponza ;
- 4.° per la costruzione di una scogliera nel seno di S. Caterina nella marina di Analfi ;
- 5.° per la costruzione di un porto e di un faro nella marina di Scario in S. Giovanni a Piro ;
- 6.° per la restaurazione del porto naturale di S. Nicola d'Arcello con un faro ed una traversa a la consolare di Normanno ;
- 7.° per la costruzione di un gran porto nel sito più adatto della costa Calabrese del Tirreno ;
- 8.° per lo stabilimento di una botte d'ormeggio in Sovrano ;
- 9.° per la restaurazione del porto di Cotrone ;
- 10.° per lo stabilimento di nuovi fari ne' Capì Sparivento, Stilo, Colonna e S. Maria ;
- 11.° per la costruzione del nuovo gran lazzaretto di Brindisi ;
- 12.° per la restaurazione dei porti di Bisceglie, di Trani e di Manfredonia ;
- e 13.° per la costruzione del porto di Termoli, e del porto-canale di Pesera, nonché di una banchina e di un lazzaretto in Giulianova. Imperocchè la spesa di queste svariate opere ci è tuttora ignota.

E qui ci protestiamo che molti altri progetti e lavori hanno potuto sfuggirci, perchè passati per avventura in altri tempi per altri diversi Ministeri, o soffermati nelle rispettive intendenze o nella Direzione generale di ponti e strade. Ed invero abbiamo accennato di sopra (1) che per un certo tratto di tempo queste opere sono state eseguite interamente a cura e spese dei rispettivi Comuni, o sono successivamente disperse dai Reali Ministeri dell'Interno, della Marina ed anche delle Finanze. Abbiamo poi parlato solo dei due nuovi e grandi lazzaretti di Naida e di Brindisi, dei quali l'uno serve nell'Adriatico allo scontro delle

contumacie per le procedenze dirette del levante, e l'altro nel Tirreno per quella indirette, e nulla abbiamo detto degli altri vecchi lazzaretti di Otranto, Barietta, Manfredonia e simili, perchè l'art. 231 del Regolamento sanitario annesso al Real Decreto del 23 Maggio 1833 ne pone la spesa a carico del Real Ministero dell'Interno, ed una Circolare della Direzione generale di ponti e strade del 20 agosto 1836 prescrive espressamente che la carte di ta' lavori debbami trasmettere a quel Dipartimento.

Abbiamo intanto voluto abbozzare questo quadro, le cui cifre sono tutte *uffiziali*, perchè ci è paruto tornare a gloria somma del Sovrano e del suo Regno, massimamente se si ponga a riscontro cogli altri due tratteggiati avanti di quel che mancava e voleva farsi per la restaurazione dei nostri porti, dalla quale pur dipendeva il risorgimento del nostro commercio marittimo. D'altra parte dovendo intrattenere di proposito i nostri lettori solo di alcuni porti più principali, abbiamo creduto questo il luogo più adatto per fare un piccolo cenno anche degli altri.

Ora non lo escluderemo senza aggiungere che, mentre l'arte sta così ben secondando e compiendo l'opera benefica della natura, la scienza non se n'è rimasta inoperosa. Il Reale Ufficio topografico l'ha coadiuvata non poco coll'importante lavoro della Carta idrografica del Regno. Esso ha già pubblicato quella delle coste bagnate dall'Adriatico, dal Tronto a Santa Maria di Leuca, in tredici fogli alla scala dell' $\frac{1}{100,000}$.

Ha rilevato l'altra dalla foce del Tevere al golfo di Policastro, sebbene non l'albisa ancor pubblicata ed incisa. Resta tuttavia che faccia quella del tratto intermedio tra il golfo di Policastro ed il capo di Leuca. Ancora, la nostra Accademia di belle arti con suo programma del 26 ottobre 1847 dividendo in otto capi le precise condizioni richieste alla formazione di un gran porto sotto il triplice rispetto politico, strategico e militare propone un premio di ducati 300 a chi meglio dimostrasse qual fosse il sito per ciò più acconcio in tutto il litorale napoletano. Ma non possiamo dire se vi fu degnamente risposta, perchè non se n'è pubblicata o presentata alcuna Memoria. Intanto abbiamo di sopra accennato come il Real Governo ha già risoluto questo problema per la costa degli Abruzzi sull'Adriatico, ed ora si prepara a risolverlo per quella della Calabria sul Tirreno.

(1) Pag. 19.

*Staccando dimostrativo della spesa fatta, approvata o proposta per le opere di Porti, Fari e Lazzeretti
ne' Reali Domini di qua dal Faro a tutto luglio 1857.*

IMPORTO DE' LAVORI				REGIONE	ANNUA SPESA di manutenzione de' nuovi fatti antichissimi	Osservazioni
BENEFIZI	IN CORSO	IN PROGETTO	TOTALE			
Porto Banchina Faro Edif. della Dep. di salute	300. 10,250. 3,250. 1,465.	5,300. — — —	300. 15,753. 76 3,250. 41 1,465. —	30,948. 17	531. —	Se ne attende il pro- getto di cavamento
Porto Banchina Lanterna e lanternino	4,491. 28 329. 31 150. —	4,000. — 400. — —	9,091. 28 759. 31 1,318. 47	9,850. 62	—	Valo la stessa osserv.
Vulturno Banchina Faro d'Ischia — Molo.	1,318. 47 3,500. — 113,373. 26	— — —	3,500. — — —	3,500. —	22,976. 11	—
Iscia Faro e fanali.	1,144. 85 6,159. 03	— —	6,159. 03 —	6,159. 03	114,816. 12	—
Procida — Faro	—	4,080. —	4,080. —	4,080. —	6,159. 03	—
Capo Miseno — Faro	—	3,700. —	3,700. —	3,700. —	297. 44	—
Isola Banchina Faro	4,212. 43 2,770. 04 14,189. 23	— — —	4,212. 43 2,770. 04 14,189. 23	7,013. 43	603. 12	—
Golfo di Portici — Porto Giudice	—	350,905. 24	350,905. 24	353,063. 04	297. 44	—
Portici Banchina	4,137. 84	55,000. — 4,137. 84	55,000. — 4,137. 84	73,267. 07	293. 28	—
Porto e lazzeretto	303,768. 47	—	303,768. 47	—	—	—
Nisida Lazzeretto di osservazione (Bonifica de' Baglioli)	4,213. 21 29,466. 30	— —	4,213. 21 29,466. 30	—	—	—
Porto Militare.	80,840. 36	—	80,840. 36	—	384. 72	—
Faro	1,280. 22	—	1,280. 22	—	—	—
Porto mercantile.	22,479. 40	80,000. —	80,000. —	97,214. —	373. 35	—
Faro sulla gran tor. del m. (den di S. Genaro.	2,281. 03	—	2,281. 03	—	1451. 05	—
Gravina Cavamento del porto	2,100. —	19,000. — 6,000. — 13,000. —	19,000. — 6,000. — 13,000. —	25,000. —	291. 96	—
Castellammare Banchina	183. 88	—	183. 88	—	—	—
Punta della Campanella — Faro	3,311. 41	—	3,311. 41	—	256. 92	—
Capri — Faro	5,198. 22	—	5,198. 22	—	384. 84	—
Analfi — Scogliera.	—	27,460. 60	27,460. 60	—	27,460. 60	Se ne attende il prog.

Salerno — Porto.	2,100. —	338,345. 11	338,345. 11	338,345. 11	Vale la stessa osser.
Agropoli — Scogliera	—	—	—	—	Vale la stessa osser.
S. Giovanni a Piro — Porto e Faro.	—	—	—	—	
S. Nicola d'Arcella — Porto e Faro.	—	—	—	—	
Paola — Banchina	30. —	30,050. —	30,050. —	30,050. —	
Palinì — Banchina	—	9,135. —	9,135. —	9,135. —	
Palinì — Botte d'ormeggio.	—	1,500. —	1,500. —	1,500. —	
S. Venero — Faro	—	6,300. —	6,300. —	6,300. —	
Casalebre del Tirreno — Porto	—	3,800. —	3,800. —	3,800. —	Se ne sta scegliendo il sito
Tropèa — Botte d'ormeggio	—	—	—	—	Se ne attende il progetto
Soverato — Banchina	—	—	—	—	Se ne ignora la cifra
Reggio — Banchina	500. —	—	—	—	Se ne attende il progetto
Castelluccio — Botte d'ormeggio	—	—	—	—	Si attende l'arrivo del Com. d'Animo.
Catanzaro — Botte d'ormeggio	—	3,104. 40	3,104. 40	3,104. 40	
Catanzaro — Porto	—	—	—	—	
S. Maria — Faro	—	—	—	—	
Taranto — Porto e banchina.	—	47,300. —	47,300. —	47,300. —	
Iola di S. Andrea — Faro	—	21,000. —	21,000. —	21,000. —	
Gallipoli — Porto e Faro	—	—	—	—	
Brindisi — Faro e banchina.	257,005. 01	—	—	—	
Faro a riverberi.	368,749. 89	—	—	—	
Due detti litorali.	1,397. 47	—	—	—	
Lazaretto provvisorio.	87,800. —	—	—	—	
Mala di Bari — Porto	217,318. 94	—	—	—	
Bari — Porto nuovo	—	—	—	—	
Bari — Idem nuovo	7,431. 61	—	—	—	
Molfetta — Porto e Faro	42,312. 84	—	—	—	
Bisceglie — Porto	6,887. 16	—	—	—	
Traù — Porto	1,123. 48	—	—	—	
Barkia — Porto	28,195. 03	—	—	—	
Ninfradonia — Porto	103,066. 23	—	—	—	
Termini — Porto	—	—	—	—	
Otranto — Porto	—	—	—	—	
Giustiniana — Porto	—	—	—	—	
Giustiniana — Porto	—	—	—	—	
Giustiniana — Banchina e lazaretto	—	—	—	—	
Scogliera avanti il Palazzo di D. Anna a Paolillo.	62,710. 20	—	—	—	
Totale	2,053,631. 28	1,721,519. 35	1,721,519. 35	1,721,519. 35	
Indennità al Mecenate Capo del servizio de' fari.	—	—	—	—	
Totale generale	2,053,631. 28	1,721,519. 35	1,721,519. 35	1,721,519. 35	

F A R I *

Poco sarebbe apprestare alle navi opportuni ricoveri, se anche agevole e sicuro non se ne rendesse l'approdo alle spiagge nelle notti buie e procellose. La gente profana all'arte del navigare si spaventa all'idea di un orizzonte terminato per ogni dove dall'acqua a dal cielo, e solo si rassicura quando torna a rivedere la terra, fosse anco la più inhospitale:

*Quocumque aspicio nihil est nisi pontus et aer,
F'uctibus hic humidus, nubibus ille minax;*

esclamava Ovidio con un accento di paura (1), ed il padre Apollo mostrandosi in sogno a Propertio dal bosco Castalio gli porgeva per sua sicurezza questo consiglio:

*Alter venus aquas, alter tibi radat arenas,
Tutus eris: medio mazina turba mari est (2).*

* In quella che l'alto senno del Consiglio di Ammiragliata sta preparando un piano generale per l'illuminazione delle nostre coste, abbiamo pensato non sarebbe inopportuna una notizia alquanto più estesa de' moderni fari, affinché se non è dato alla nostra pochezza di cooperarvi, possiamo almeno fare apprezzare da tutti la impresa così gloriosa o salutare, la quale promette aggiungere una nuova gemma alle tante altre che ornano la corona del nostro munificenzioso Principe. Si condani pertanto a questo nostro desiderio se abbiamo forse trasposto i confini che ci eravamo dopprima prefissi in questa Introduzione.

(1) Tristium lib. I. eleg. II.

(2) Lib. III. eleg. III. v. 23 et 24.

Onde le donne Argive contavano anch'esse nell'Agamemnone:

*Felix, medius quinquis turbos
Parte quiescit
Aura stringit litora tuta,
Timidusque mari credere cymbam,
Remo terras propiore legit (3).*

Per converso l'esperto marinaio sfida tranquillo le tempeste in mezzo all'Oceano, e non comincia a trepidare che quando queste lo sospingono inverso la costa. Dappoichè nel primo caso ammainate le vele un buon legno può tenerci saldo incontro all'impeto de' flutti e de' venti; ma nel secondo si dee combattere cogli accidenti spesso ignorati del lido. Or questo pericolo cresce a dismisura la notte; avvegnachè vi siano molti porti in cui non si può entrare senza pilota pratico, ma ve ne abbia di pochi in cui si può penetrare di notte anche con questo presidio. Se dunque già da molto tempo imperversi la procella, ed il nocchiero abbia per avventura smarrita la sua posizione, perchè un cielo nemico gli contese per più giorni qualunque osservazione astronomica con che calcolare lo spazio percorso, ognuno intende quanto importi alla sua salvezza un complesso di segnali notturni che gli additino a gran distanza le spiagge. Poichè allora potrà egli con accorte manovre tenerne lungi tanto che basti fino all'apparire del giorno, ovvero gettando uno sguardo in sulle carte marine rico-

(3) Seneca. Agamemnon v. 103 et seqq.

nocere la terra che può porgergli aiuto, e nauare le secche, valicare gli stretti e guadagnar francamente il porto più vicino a sicuro. Onde ben si apponeva il doto Babinet a scrivere, che omai coi fari e colla bussola il pilota non corre quasi altro pericolo da quello della sua ignoranza ed imprudenza infuori. Di che gran pro dee venire in ispecialità alla navigazione di *cabotaggio*, la quale si può così esercitare non pur di giorno ma sì ancora di notte. E posiamo affermare che un buon sistema d'illuminazione delle coste campi dalla morte molte centinaia di nidi e coraggiosi marini. In Francia, ove si può dir eh' ebbe culla ed è divenuto gigante il moderno sistema de' fari lenticolari, si fa conto che in grazia di questo i naufragi siano scemati del terzo (1). Laonde ben a ragione scriveva il Say che i fari sono un gran servizio reso alla marina militare e mercantile in un paese, monumenti di un' utilità quasi universale e pegni veraci della civiltà di un popolo (2). E de' moderni fari parlando l'illustre Arago (Francesco) non dubita conchiudere che sono una delle più belle conquiste della scienza (3).

La novità ed importanza dell'argomento domandano che lo vediamo paritemente sponendo, e certo non potremmo dividerne meglio l'ottica teoria, la quale gli serve di sostrato, che caktando le orme del lodato Arago, dei due Fresnel (Agostino e Leonoro) e soprattutto del nostro Melloni (4). Ma quando pur non facessimo che rendere conto dei loro dotti studi e lavori, raccogliendo in questo articolo quanto sparsamente ne hanno scritto quei valentissimi (e vagliam dirlo a cussar la nota di plagio) crederemmo far opera a' nostri lettori assai utile e grata. Ciononciacchè fisei già così chiari per le loro sottili investigazioni sulle svariate pro-

(1) Ne avvennero infatti 1614 dal 1816 al 1831; il che torna a 127 sinistri l'anno, laddove questo medio fu di ben 163 pel solo tratto di tempo corso dallo stesso anno 1816 al 1831, intorno a cui i fari francesi cominciarono a perfezionarsi. E non è dubbio che la medesima cifra di 127 sia anche più diminuita, a misura che si è veyuto compiendo l'intero sistema d'illuminazione marittima, in ispecialità se si tenga a rianotare dell'incremento della navigazione.

(2) Cours d'Économie politique pratique.

(3) Les phares.

(4) Arago Opuscolo citato. — Instruction sur l'organisation et la surveillance du service des phares et fanaux des côtes de France. Paris, Imprimerie Royale 1834, ed alcune nozioni su i fari di rifrazione e sulla loro applicazione al golfo di Napoli a proposito dell' nuova illuminazione del Molo. Napoli, 1843.

prietà della luce e del calorico possono par dirsi i fondatori della nuova maniera d'illuminazione marittima. Ond' egli si hanno essiandio acquistato dritti inenutrabili alla riconoscenza de' marini di tutte le nazioni, come non poca lode si spetta al nostro Real Governo, che il primo in tutta Italia introduceva in questo Regno i solenni loro trovati.

L'origine de' fari si perde nella notte de' tempi. Sappiamo solo da storici documenti che i Fenici e le più antiche nazioni circoanti al Mediterraneo ne fecer uso o n' ebber nozione. Il Greco poema di Ero e Leandro porge frequenti tratti che ne fan fede. Il suo protagonista perisce appunto nell'atto di spegnersi la facella della Torre di Sesto che lo guidava (5). Naulpio Re dell' Eubèa vuol vendicare il figliuol suo Palamede morto da' Greci, e vedendoli travagliati dalla tempesta mostra ad essi dal Capodoro una facce in segno di porto vicino, a con questo inganno ne trascinò le navi a rompere in irrisimi scogli (6). Sono poi note la già d'tta Torre di Sesto e l'altra di Abido, ma più di tutto è famosa quella che il primo Lagide fece edificare nell' Isola di Faro ad imbricio del vicino porto d' Alessandria. L'Architetto, famigliare ed amico del Re d' Egitto, vi pose al dir di Strabone la seguente iscrizione: « *Sollicito da Guido figlio di Desifano agli Dei Sospitatori per la salvezza de' naviganti* » (7). Vuolsi che quella magnifica Torre s'innalzasse di 300 cubiti e si scoprisse a ben 100 miglia dal mare. Plinio narra che costasse 800 talenti, e che il suo ufficio fosse appunto di mostrare a gran distanza de' fuochi per indirizzare il cammino delle navi in tempo di notte ed ammonirle de' passi o dell'entrata del porto (8). Lucano fa annunziare dalla sua fiamma la costa Egiziana a Cesare che insegue Pompeo (9). Certo essa fu reputata una delle sette meraviglie del Mondo, e da lei tolse per avventura il nome questa specie di notturni segnali (10).

I Greci ed i Romani costruivano in questo fatto gran-

(5) Musaei Grammat. Carmen de Herone et Leandro. — Vedi anche Virg. Georg. III. 238 et seqq. — Stat. Theb. VI. 546. — Ovid. Heroid. epist. XVIII. et XIX.

(6) Serv. ad Virg. Aen. II. 60. — Prop. lib. III. eleg. 7. v. 39 et 40, et lib. IV. eam. I. v. 115-6 — Val. Flar. I. 371. — Mela a. 7. — Plin. 4. 10. 21.

(7) Geogr. lib. XVII.

(8) Hist. nat. lib. XXXVI. 18. 1.

(9) Pharsal. lib. IX. v. 100-5.

(10) Ammian. Marc. XXII. cap. 16.

diosi monumenti, come per cagion di esempio a' Pazuoli o Ravenna. Anche all'ingresso del porto d'Ostia l'Imperatore Claudio risò un'alissima Torre alla foggia del faro Alessandrino (1). Ed intorno al 1643 si scorgevano tuttora gli avanzi del faro innalzato da' Romani a Boulogne per dirigere i navigli che passavano la Manica. Queste Torri erano più o meno alte e addimane, ed avvan sovente le pietre bianche onde far segno anche di giorno. Ma alla sostituità e bellezza dell'edificio non rispondeva la bontà ed efficacia dell'illuminazione. Doppiochè per lunga pezza quest'ultima si è fatta a fuochi di paglia, di legno, o di carbon fossile. Il faro di Eddystone, capolavoro dell'edilizia, o genere inglese Souton, non è stato per molto tempo illuminato altrimenti che con alcune candele. Or cotesti fuochi non solo richiedevano gran cura o fatica a mantenersi desti in tutta la notte, ma la fioca luce che mandavano in distanza doveva servire rapidamente per cagion della divergenza dei raggi. Oltre di che era facile scambiare cotesta luce con quella di un fuoco acceso per caso in sulla spiaggia, o di una ciolla di prima grandezza posta all'orizzonte, od anche di un altro faro.

Per migliorare adunque la condizione de' fari, conveniva renderne più chiara e poderosa la luce, raccogliere e trasmetterla all'innanzi la maggior parte che si potesse e darle spiccate apparenze.

Per la prima parte, venne in buon posto l'uso dei corpi liquidi e grassi in cambio delle materie resinee, che troviamo adoperate insino da' tempi mitologici. Ma fin quasi al cadere del passato secolo le lucerne ad olio s'avevano stoppini piatti, o pur forati da capi di cotone attonigliati, immersi nel recipiente dell'olio per aspirarlo colla capillarità delle lor filamenti per fino alla fiamma. Però questo reo costume, che neppure è al tutto smesso oggidì, partorisce una combustione imperfetta e dava alla luce una tinta poco brillante e quasi sempre rossastra. Laonde intorno al 1784 il Finc'Ingegnere Amy Argant intese a rendere più attiva la corrente d'aria che ambisce lo stoppino, facendolo circolare di fuori e per entro allo stoppino medesimo. A quest'uso gli diede la forma di un cilindro vuoto, chiuso in un doppio stucco ed ivi alimentato dall'olio, e per vieppiù aumentare la velocità dell'aria ne fece sorsummare la fiamma da un tubo di vetro che si potesse alzare alla foggia de' camini ordinarj. Cotesto tubo fu dipoi

rimpicciolito immediatamente di sopra al lucignolo, onde l'aria, ripercossa sulla fiamma dal gomito che ne risultava, producesse un effetto anche maggiore. Il piccolo rocchetto e la scaletta dentata, che servono a far salire o scendere la calzettina, furono introdotti pure dopo dell'Argant, che adoperava a questo fin su mezzo meno accenno. Tal'è intanto la moderna lampada a doppia corrente d'aria che si nomina da lui. Nondimeno il francese Lange per avervi apportata qualche utile correzione osò appropriarsene la scoperta; ma l'Argant se ne richiamò a' Tribunali, a fu ad entrambi conceduto brevetto d'invenzione, le cui lettere patenti ne recano però tutto l'onore a quest'ultimo. Ma non andò guari che lo stesso tentativo si vide rinnovato da certo Quinquet colla lampada che prende tuttavia il suo nome, e ch'era in altre forme lo stesso apparecchio dell'Argant. Onde il lodato Babiot lo chiama piacevolmente *L'Americo Vesputi del Cristoforo Colombo* dell'illuminazione. Certo l'Argant se ne accorò tanto che snarò perfino il nome. La quale sciagura ne ricorda e scusa in un tempo la bile del Monti contro i ladri di quello ch'è il maggior tesoro e quasi divina cosa, l'ingegno (2).

Iodi Beniamino Thompson Coote di Rumsford propose moltiplicare l'effetto di tali lampade, fornendole di parecchi beccucci a lucignoli coequevanti. Senonchè ei pare che gravi difficoltà incontrasse con coteste fisco, statista e Gantropo ad attuarne l'applicazione.

Però tutti quegli apparecchi avendo il recipiente dell'olio di sopra al becco e quasi a livello della fiamma, porgevano lo sconeio di non illuminare egualmente da per tutto intorno, ma lasciavano uno spazio scuro rispondente all'ombra che mandava dietro a se il recipiente medesimo, e non eran poi sempre alimentati costantemente dal combustibile.

Bordier-Marcet succeduto all'Argant nella manifattura di Versois s'ingegnò rimediarsi colla sua lampada astrale, in cui loco il serbatoio dell'olio in giro intorno al becco, ravvolgendone il tubo di un globo opaco. Ma se a questo modo riparò una parte d'ombra perdè per tutta luce.

Fra serbato all'orologeria perigino Carcel nel 1800 accordar tali estremi colla costruzione della prima lucerna meccanica; perocchè loceando il recipiente dell'olio io più di questa cosa ogni ombra che avrebbe po-

(1) Stet. Tranquil. Clusd. XX.

(2) Dell'obbligo di onorare i primi scopritori del vero in fatto di scienza, Protomone agli studi dell'Università di Pavia recitata il giorno 26 novembre 1863.

tuto altrimenti mandarne, e facendone mostrare esso olio sempre fresco e maggior del consumo infuso al becco con un ingegno di oruolo rese ad un tempo più viva-
ce la fiamma, e ne rimosse o tardò quel fango, o car-
bone, che suol fare il lucignolo. Al Carcel ed al far-
macista Carreau, che vi associò i suoi capitali, ne fu
rilanciato brevetto d' invenzione il 24 ottobre 1800. Ma
il primo affranto da mali morì nel 1812 non guai do-
po lo scadere di quel brevetto (1).

A' nostri dì M. Gageau ha avuto la buona idea di
sostituire due pompe premanti alla pompa unica di cui
Carcel si serviva per spingere col suo stantuffo l'olio
fin sopra al lucignolo. Con che l'olio sale più rego-
lamente, e questo suo movimento cagiona meno scosse.
Nelle lampade di Gageau, ed anche di M. Gotten,
un meccanismo di oruolo fa muovere alternativamente
due stantuffi, che cacciano l'olio in uoo istesso condot-
to. Nel quale or' è penetrato, invece di andare drit-
tamente al becco, come nella lampada di Carcel, passa
in un piccolo serbatoio ripieno d'aria, e quest'ultima
compresa dall'olio sopraggiunto sforza il liquido illumi-
nante a sollevarsi per entro ad un cannello verticale,
che lo conduce fino ad esso becco.

Sotto il rispetto dell' intesità e bellezza della loro
questa lampada non lasciava quasi nulla a desiderare;
ma l'alto suo costo ne rendeva l'uso poco comune, e
la delicatezza del suo meccanismo domandava quasi o-
gni anno un dispendioso pulimento, e spesso anche ac-
comodi che non potevano eseguirsi se non da artefici
speciali di alcune grandi città. Imperocchè il mecca-
nismo di queste lampade è anche più soggetto a guastarsi
di quello degli oruoli, se si pon mente che l'uno
de muovere sfere che non oppongono veruna resisten-
za, laddove le pompe animate dall'altro asorbiscono
quasi tutta la forza motrice, di talechè al menomo osta-
colo frapposto dal congelamento dell'olio che si contie-
ne nel serbatoio o che può trasudare attraverso il letto
di cera, che lo sovrera dal meccanismo, la resistenza
soppravvenuta supera la potenza ed il moto si spegne.

Pertanto pur lasciando il recipiente dell'olio nel bas-
so della lampada si procacciò rendere più semplice ed
economico l'ingegno che dee farne salire il liquido. Con

questo intento l'autore della filatura meccanica del L.
na, Filippo de Girard, inventò la lampada *airstatistica*,
ed il Thilorier la rimise in compo e perfezionò. È me-
to che de' due suoi recipienti il superiore è pieno di sol-
fato di zinco liquido e l'altro di olio di colza, e che
il peso specifico del primo liquido è una volta e me-
zza quello del secondo. Lo splendor della luce ed il po-
co suo prezzo la raccomandarono per qualche tempo;
ma se il meccanismo ne costava meno era pur complica-
to e facile a guastarsi, come malagevole a raccon-
ciarsi. Lamond nel 1836 il meccanico francese M. Fra-
nchot introdusse l'odierna lampada a *moderatore* detta
così dall'asta metallica, che intercedendo sempre mezo
il cannello per cui dee salir l'olio compensa la forza
di pressione, che va perdendo la molla motrice a mi-
nura che si dispiega, anche per la sempre maggiore al-
tezza, cui l'olio consumandosi dee sollevarsi. Imperoc-
chè in tale lucerna tien luogo del meccanismo d'oruolo,
che anima le lampade di Carcel, una semplice mol-
la a spira, la quale fa scendere uno stantuffo, e que-
sto premendo l'olio l'obbliga a sollevarsi per entro ad
un cannello verticale immerso nel recipiente dell'olio
medesimo (2). Questa lampada è oggidì di un uso ge-
nerale in Europa, o per regolarità d'aedamento, per
facilità di costruzione e di accomodo, nonché per bas-
so prezzo e semplicità di meccanismo, è succeduta da
per tutto alle lampade di Carcel ed anche alle altre di
una costruzione più spedita, come quelle dette di *Eue-
reus*.

Noi parleremo della lampada economica di M. Lo-
bard detta altrimenti *del povero*, o *lampe pour un*;
ma non possiamo tacere di un ultimo perfezionamento
recato da questo fisico osservatore a' tubi di cristallo,
che sono così facili a rompersi colle variazioni atmosfe-
riche. Insomma l'egregio Direttore del Museo delle in-
dustrie di Bruxelles per impedire che que' tubi si *ram-
pessero* gli ha rotti. Il che vuol dire eh' egli vi ha fat-
to una leggiera fenditura nel senso della loro lunghez-
za, perchè così cessata la resistenza alla dilatazione del-
l'aria rarefatta, non può più questa operarvela (3).

Ma lo spirito di applicazione industriale, che travaglia
il nostro secolo, non poteva tenersi pago alla semplice

(1) Nella strada dell'Arche-see dietro la Chiesa di Saint-
Germain-d'Auxerrois si vede ancora l'antico Stabilimento di
lui, diretto oggidì da uno degli ultimi individui della sua fa-
miglia colla data *Carcel inventeur*. In questa modesta botte-
ga si annunzia il primo modello di lampada meccanica, che
Carcel abbia costruita.

(2) Per questa sua scoperta ed anche pe' suoi lavori sul-
le macchine ad aria calda l'Accademia parigina delle Scien-
ze gli decretò nel 1834 il gran premio di Meccanica della fon-
dazione Montyon.

(3) Les applications nouvelles de la science à l'industrie
et aux arts en 1855 par M. Louis Figuier. Paris 1856.

combustione dell'olio, inticchè recata a tanta perfezione. Epperò si fece a ricercare altre migliori sorgenti luminose.

Nella fisica esperienza conosciuta sotto il nome di *lampada filosofale*, si vedeva bruciare un piccol getto di gas idrogeno, che spiccava da un'ampollina ripiena d'acqua. Fu facile pensare che un gas carbonato darebbe una fiamma più vivace che non l'idrogeno puro. Si scaldò in vasi chiusi il carbon fossile, e se n'ebbe scaricata una quantità immensa di gas idrogeno carbonato, ch'è quello appunto il quale illumina così bene le nostre principali strade.

Ma se il gas fece un passo avanti la lampada a *doppia corrente d'aria*, la luce elettrica ne fece due. I Signori Foucault e Fizeau non dubitarono paragonarne lo splendore a' raggi solari, tanto esso è vivace e bello sì da penetrare attraverso la più fitta nebbia. Quasi a questa germana è la luce che il lucotente inglese Drummond trasse dal miscuglio per altro assai esplosivo di ossigeno ed idrogeno, il cui zampillo venga ad imbastirsi colla sua fiamma non molto vivace in una bacchetta di gesso o di calcare viva. Perocchè da questo scontro ne consegue tale una luce che l'occhio non può sostenerne il bagliore, ed appunto *Drummond-light* si appella.

La combustione del gas idrogeno comune alimentata da una corrente di gas ossigeno diede a Gurney la così detta *luce di Bude*; una perocchè estava molto, ed era mal sicura e difficile ad amministrarsi, la venne egli svolgendo piuttosto dal gas idrogeno bicarbonato ridotto alla sua massima purezza, merè un segreto particolare dell'inventore, e col sostegno non più dell'ossigeno puro, ma sì dell'aria atmosferica.

Infine il gas idrogeno più o men carbonato sbucca per molti crepacci a mò di fonte dalle viscere della terra, ed in Cuxhaven ed altri paesi di Europa se ne trae partito per l'illuminazione di un faro. Gli Stati Uniti di America e la Cina hanno pozzi di questo gas, che bruciando si scarica, e scaricandosi brucia, anche quando non sia stato artificialmente distillato.

Per verità se la luce ottenuta con questi processi fosse più maneggevole e soprattutto men cara, molto potrebbero vantaggiarsene i fari per la preziosa sua proprietà di trarfare le nebbie più dense. In quanto a quella del gas la nostra Commissione de' fari ne fece speciali esperienze in paragone coll'alta delle lucerne meccaniche; perocchè si voleva dapprima applicarla a' fari della gran Torre del Molo di Napoli e di Castellammare, sperando una luce più viva e non turbata dal

fungo che a lungo andare fanno i lucignoli. Ma ne risultò una decisa inferiorità dal lato del gas. Prima di lei anche Agostino Fresnel aveva trovato che in parità di circostanze il gas ne' beccucci multipli dava meno luce dell'olio, e se non quanto disse la Commissione napoletana, ciò fu perchè adoperò egli forse un gas più puro del nostro. Del resto, osserva il Melloni, le lucerne meccaniche che si usano oggidì ne' fari lenticolari, poste all'altezza determinata dall'esperienza, possono illuminare a tali e tante distanze, che una luce più intensa e costosa riuscirebbe ad un puro lusso poi bisogni della navigazione. Ma basti fin qui degli svariati processi di notturna illuminazione nelle loro attinenze co' fari; chè dell'applicazione lor fattane ragioneremo fra poco.

Segue ora l'altra parte del problema che voleva sciogliersi pel perfezionamento de' fari, ed era di raccogliere i raggi luminosi ed indirizzarne la maggior parte possibile verso l'orizzonte marino. Per questo si ebbe successivamente ricorso alle leggi di riflessione e rifrazione della luce, per l'una delle quali un raggio luminoso, che venga a percuotere la superficie di uno specchio, ne rimbalza sotto un angolo di riflessione pari a quello d'incidenza; e per l'altra lo stesso raggio penetrando obliquamente entro l'acqua, il vetro, o qualunque altro mezzo diafano più denso dell'aria atmosferica, si ripiega nel senso della perpendicolare condotta al punto, in che cade. Secondo dunque la prima i fari furono forniti di riverberi metallici, e sopra entrambe si fonda il moderno sistema di fari lenticolari.

La luce, che si spicca da un punto raggiante diffondendosi per ogni verso si spanda uniformemente in una superficie di sfera, il cui raggio è misurato dalla distanza del riguardante. E siccome le diverse superficie sferiche sono in ragione de' quadrati dei raggi rispettivi, così l'intensità della luce scema di sfera in sfera nella medesima proporzione per modo che a mille metri di distanza è un milionesimo di volte minore che a un solo. Ma se quel punto raggiante si alloghi nel fuoco di uno specchio, tutt'i raggi che ne emanano incidendo sulla superficie lucida di quest'ultimo si riflettono nel senso parallelo al suo asse. Con che cessante la natia divergenza ne risulta un fascetto cilindrico luminoso, il quale salvo quel che ne assorbe l'atmosfera può trasmettersi a qualunque distanza collo stesso splendore. Tal'è il principio, per cui furono adattati a' fari i riverberi metallici. Ma dapprima questi erano semplici specchi sferici con al loro fuoco stoppini piatti, i quali davano una luce assai smorta, come quella a un dipresso de'

finali delle nostre strade, che non sono rallegrate dalla bella fiamma del gas. Onde la luce già poco viva, che ripercuotevano nel senso del loro asse, s'indeboliva sempre più a misura che altri si discostava da questa linea. Gian Carlo Borda che ha lasciato nella marina francese una bella fama (1) fu quegli che intorno al 1785 applicò non solo a' fari il bel trovato dell'Argent, ma per ottenerne maggior effetto surrogò a' semplici riverberi *sferei* quelli molto concavi detti *parabolici*. Grazie a questi suoi miglioramenti, lo splendore ne addivenne costante e bello, i raggi se ne resero paralleli e non divergenti, e la luce insensibile ed inutile, che questi mandavano per lo innanzi all'orizzonte, si trasformò in un vero cilindro luminoso parallelo all'asse dello specchio, eh' è quella parte appunto della luce, di cui può sol profittare un osservatore locato in alto mare. Cotesti riverberi furono poi vieppiù perfezionati e ridotti alla forma di paraboloidi generate dal rivolgimento di una parabola intorno al suo asse, con sufficiente levigatezza e vivo lucido. Senonchè gli stessi specchi *parabolici* avevano i loro inconvenienti; potechè oltre di essere pesantissimi ed assorbire la metà almeno della luce, il cilindro di quella riflettutane non trapassava la loro larghezza, ed illuminava solo una rispondente zona d'orizzonte, lasciando il navigante al buio in tutte le altre direzioni, se pur non si volesse moltiplicare gli specchi a diemmisura. Borda quindi imaginò d'imprimere con un meccanismo di oruolo un movimento di rotazione all'insieme de' riverberi e di far girare successivamente il cilindro luminoso verso tutt'i punti dell'orizzonte. Dando poi una diversa durata a tal movimento porse ancora un modo di distinzione de' fari, di che sarà meglio detto in altro luogo.

Una Commissione dell'Accademia delle Scienze di Parigi, di cui facean parte il suo Segretario perpetuo Francesco Arago, il Finco Charles, e l'Ammiraglio de Rosel, si ebbe il carico di studiare su i grandi e belli riverberi costruiti da' signori Lenoir le condizioni ne-

cessarie per conseguire il massimo effetto da un lume allogato nel fuoco di uno specchio *parabolico*. Le molteplici esperienze da lei fatte sopra una grande scala insieme al signor Sgusio Ispettore generale di ponti e strade e Direttore de' lavori marittimi, nonché alla presenza di diversi membri dell'Istituto di Francia e di molti distinti Ingegneri menarono a' seguenti risultati, cioè: — 1.^a che alla distanza di 7 leghe (miglia 15, 17) la luce di un solo riverbero è ad occhio nudo vivente almeno quanto una stella di prima grandezza per un osservatore locato nel prolungamento del suo asse; — 2.^a che a tre gradi da questa linea, la luce ha già perduto tutto il suo splendore, e si vede a stento senza l'aiuto di un cannocchiale; — 3.^a che nonchè aumentare il diametro della luce focale in proporzione delle dimensioni del suo riverbero, giova restringerla il più che si possa, quanto sol non ne venga intoppo alla libera circolazione dell'aria nel cannello interno del lucignolo; — 4.^a che a questo modo mentre si scema notabilmente la spesa del combustibile, si accresce del pari l'intensità della luce riflessa sia nella direzione dell'asse, e sia in quella oblique; — e 5.^a da ultimo che quando un faro debba illuminare un settore di una certa estensione, convenga renderne mobili i riverberi, affinchè possano indirizzarsi successivamente verso i diversi punti dell'orizzonte, ovvero moltiplicarli per modo che i loro assi non contengano angoli maggiori di 6 gradi (2). Nelle paraboloidi come si costruiscono in Francia la superficie lucida dello specchio comprende i 7 decimi della sfera. V'incide dunque altrettanto della luce totale; ma nella riflessione è ridotta tuttavia questa parte per l'assorbimento alla metà della sua intensità primitiva. Al trar dei conti, il fascetto cilindrico di luce, che lo specchio manda verso l'orizzonte, è di 3/10 della luce focale. Quanto a' raggi che escono direttamente per l'apertura dello specchio, essi si dileguano per divergenza con tanta rapidità che anche ad una mezzana distanza può trascurarsene interamente l'effetto.

Fin dal 1811 il Governo francese nominò una Commissione composta d'Ispettori di ponti e strade, di ufficiali superiori della Marina e di Membri dell'Accademia delle Scienze per avvisare a' modi d'immigliare questo antico e vieto sistema di fari. Chiamato a farne parte il celebre Arago all'Conte Molé allora Direttore ge-

(1) Ei nacque a Dax nel 1733, e morì a Parigi nel 1799. Fu membro dell'Accademia delle Scienze, Capitano di Vascello. A capo di Divisione al Ministero della Marina. Salpò con l'Ingrò sulla fregata *la Flora* per l'esame de' moti marini, e stabilì la postura delle lode Catarie col metodo, che è poi pervenuto di tipo a conquere le migliori carte. Inventò il circolo di riflessione, col cui afflato misurò un arco del Meridiano da Dunkerque alle Isole Balari insieme a Mechain e Defambre. Può vedersi l'elegia scritte da Lefèvre, Gineua e Hecker.

(2) Rapporto letto da Francesco Arago all'Accademia delle Scienze il 18 novembre 1812.

nerale di ponti e strade (21 Luglio 1813), e non potendo per le altre sue occupazioni sovrintendere con frutto alla esperienza di che era stato incaricato de' suoi Colleghi, domandò in su i principi del 1819 gli si aggruggesse a collaboratore il Signor Agostino Fresnel. Tanto solo bastò perchè quest' Ingegnere, fino allora poco conosciuto, illustrasse co' suoi trovati la patria, ed avendone cinque anni dopo (Maggio 1824) il titolo di Segretario della Commissione menovata, divenisse eziandio il Capo ufficiale del servizio de' fari (1).

Era già noto come non solo la riflessione de' raggi che percuotono uno specchio, ma eziandio la rifrazione di quelli che passano a traverso di un mezzo più denso può raccogliere ed indirizzarne la luce. Impossibile mercè l'indistinta rifrazione una lente rende paralleli tutt' i raggi, che spiccandosi dal suo fuoco principale la trapassino per quanteunque ne divergono dall' asse. Douce segue che le lenti possono bene tener luogo degli specchi parabolici con questo vantaggio però, che disponendo un certo numero di lenti intorno alla periferia di un medesimo cerchio, può una sola fiamma alloggiata nel loro fuoco comune illuminare tutto ad un tempo, laddove quei primi specchi debbono avere ciascuno il suo lume, e quindi in un faro debbono esservi di necessità tanti lumi per quanti sono gli specchi. Però la luce che cade sopra una lente, vuolsi considerare siccome distribuita sulla superficie di una sfera, il cui centro sia il punto raggiante, e quindi tanto so-

lo se ne raccoglie al di là per quanto è lo spazio rispondente alla proiezione della lente medesima, per modo che ad ottenere un certo effetto fa mestieri dare ad essa lente dimensioni larghissime. Ora una lente sferica capace di abbracciare in tutt' i sensi angoli (2) abbastanza grandi riuscirebbe specialmente nel mezzo di un' enorme spessezza, sarebbe poco o nulla trasparente e col suo straboccherole peso impaccerebbe eziandio il movimento di rotazione che volesse comunicarsi per indirizzarne successivamente il fascetto luminoso a' diversi punti dell' orizzonte. Per superare questa difficoltà Fresnel pensò ravvicinare le due superficie opposte della lente, che sono pur quelle soltanto necessarie alla rifrazione della luce, togliendone la massa intermedia, e vi riuscì scompartendola in tanti anelli concentrici lavorati separatamente a tal curvatura da aver tutti lo stesso fuoco, e poi disposti l' uno entro l' altro sì da sporgere per un lato a mò di dente con una massa tonda lenticolare per mezzo. L' effetto della luce posta in detto fuoco è di condensarsi attraverso della lente in un ampio fascio quasi parallelo, il quale lo sarebbe anzi interamente se tutt' i suoi punti potessero star proprio nella principale distanza di esso fuoco. E si fatte lenti si vantaggiano sulle comuni, perchè queste ultime non possono regolarmente avere un' apertura maggiore di 12.^o in 15.^o, laddove le prime l' hanno anche di 45.^o, di talchè mecano per la stessa direzione e volto più di luce, per non dire eh' essendo tanto più sottili ne assorbono meno, e provano una minore aberrazione di sfericità, che la loro ampiezza non domanderebbe (3). Variando poi la foggia de' cristalli refrattivi ed imprimendo loro svarjati movimenti di rotazione si ha l' agio di produrre effetti ed apparenze diverse. Baffoo immaginò il primo queste lenti che egli descrive ed addimanda a scagioni. Condorcet propose di farle a più pezzi, onde agevolare la costruzione,

(1) Nato a Broglia nel Dipartimento dell' Eure nel 1788, fu rapito da morte inaspettata in Ville-d'Avray presso Parigi il 14 luglio 1847. Allorchè negli ultimi giorni di sua vita lasciò Parigi per Royan alla foce della Gironda si si compiacqua mirare di là a sera la luce intermittente del primo e bel suo faro sull' opposta Torre di Cordouan, e senza esserne pur conosciuto raccoglieva le voci di ammirazione o gratitudine di quei marini. Dalla Scuola politecnica passò alla Direzione generale di ponti e strade, donde riuscì Ingegnere nel Dipartimento della Vandea. Ma nel 1819 fu richiamato in Parigi ed associato al detto Arago. In quello stesso anno vinse il premio assegnato dall' Istituto per la Sezione delle Scienze alla miglior Memoria su' fenomeni generali della rifrazione della luce. Continuò poi i suoi studi sulla detta rifrazione e sulla polarizzazione della luce, e le Accademie Parigine delle scienze e Reale di Londra si pregiarono d' averlo nel loro seno. Ma quello che più ancora la sua memoria è l' essersi tanto adoperato a compiar la vita dei suoi simili, abbandonando le sublimi meditazioni della scienza per l' applicazione pratica delle teorie utili alla costruzione dei fari.

(2) Gli ottici dicono *apertura* l' angolo, sotto cui è veduta una lente dal suo fuoco principale, a questo il punto dotato di una temperatura elevatissima, in cui si riuniscono dalla banda opposta i raggi luminosi, che cadono sopra una lente parallelamente al suo asse. L' intervallo frapposto tra la lente ed il suo fuoco è quel che essi addimandano *distanza focale principale*.

(3) Questa avvienne appunto quando troppo è l' apertura; poichè allora i raggi che cadono verso i lembi della lente non convergono più esattamente con quelli che passano verso il centro.

accennare la spesa, darvi maggior estensione, impiegare a seconda del bisogno un maggiore o minor numero di cerchi ed ottenere col da uno stesso artificio diversi gradi di forza (1). Ma il loro pensiero, che per altro incideva all'aumento degli effetti calorifici, era rimasto fin quasi al 1850 nel campo della semplice speculazione. Il Fresnel ebbe la gloria di trovar modo di costruire quelle lenti con estrema ed economia, e soprattutto di applicarle a' fari. Del resto egli non potè ottenere dagli artefici de' suoi tempi di questi anelli prismatici interi per quanto piccoli si fossero, e dovè contentarsi di comporli di parecchi segmenti non maggiori di mezzo palmo racconciati con mastice sopra un piano ben levigato e perfettamente orizzontale, e non dipinto come le caviglie di una ruota da carrozza. Il valente artista parigino Signor Enrico Lepaute fabbricò i primi anelli di un pezzo solo, e si può far conto che con questo solo perfezionamento si guadagnasse un buon quinto di effetto utile sulle antiche lenti. Ora poi l'arte ha fatto anche maggiori progressi, e data la qualità del vetro e la posizione di un anello rispetto alla fiamma, la determinazione del valore dell'angolo *refrangente* (2) necessario a produrre un dato effetto è divenuto affare di formule e d'espressioni algebriche, colla scorta delle quali si fabbricano sotto qualunque apertura angolare anelli prismatici ad un sol pezzo, che hanno meglio di un metro di diametro (3).

(1) *Eloge de Baffin.*

(2) Coni diversi l'angolo costante tra le due facce, per le quali entra ed esce il raggio luminoso nel prisma. L'angolo d'incidenza è l'obliquità, onde il detto raggio perviene ad una delle sue facce, emergendo in quelli triangolari per la terza. Il valore od ampiezza dell'angolo formato dai raggi incidente ed emergente dipende appunto dalla forza rifrattiva del vetro, e dall'apertura dell'angolo *refrangente* nonché d'incidenza.

(3) In Parigi è uno Stabilimento centrale di fari sotto la direzione di un Ingegnere dell'Amministrazione, in cui si montano e verificano gli apparecchi pria di spedirli al loro destino, e se ne fabbricano anche taluni in ispezialità quando vaglia recarsi ad alto alcun nuovo perfezionamento. Nondimeno la maggior parte ne s' esegue in appalto da costruttori speciali. I più rinomati fra tutti sono i Signori Seki, François il giovane, ed Enrico Lepaute, che ne han fornito gran quantità all'Inghilterra, alla Svezia, alla Norvegia, ed agli Stati Uniti di America. Egliano hanno un meccanismo particolare del genere di quello che si adopera per la fabbricazione della grossa orologeria. E notevole nella sua semplicità l'istrumento di cui si servono per tagliare le lenti e gli anelli. È un disco

Perchè la luce che si trasmette da una lente si radunasse in un vero fascetto cilindrico non divergente, sarebbe d'uopo che la fiamma si riducesse al punto matematico del suo fuoco. Ma non essendo questo possibile nella pratica conviene che abbia almeno il minor volume coagunto alla maggiore vivacità possibile (4). Le lampade a più lucignoli concentrici erano quelle che si prestavano meglio all'ufficio di raccogliere in un punto solo i molti lumi che sarebbero stati mestieri per l'illuminazione di un faro. Ma lo stesso Conte di Rumford, che ne avea tanto magnifico i vantaggi, intese la difficoltà di moderarne la fiamma. I Signori Arago e Fresnel vi arrivarono applicando a quelle lampade la felice idea di Carcel, irrorandone cioè i lucignoli di olio sempre fresco e sovrabbondante. Non intratterremo i nostri lettori colle inegresse esperienze istituite da due scienziati per determinare il diametro de' becchi e la loro distanza rispettiva, nonché l'altezza del tubo sovrapposto. Il primo ne rende minima ragione nell'Opuscolo da noi più volte citato. Ditemo solo che siffatte esperienze confermarono appieno la superiorità delle lampade a tre o quattro lucignoli concentrici poi grandi fari lenticolari, e mostrarono anche l'utilità di quelli a due soli lucignoli po' fari a grandi riverberi parabolici. I due lucignoli posero l'effetto di cinque lampade di Carcel colla spesa di 4/5; ma gli altri di tre o quattro dando per la luce di dieci a venti di quelle lampade consumarono una quantità di olio proporzionata a tale effetto.

Coni dal felice accoppiamento delle lampade multiple colle lenti a scagliani poterono i Signori Arago e Fresnel ottenere i grandi risultati che ammiriamo ogg'gi.

orizzontale di metallo girevole, sul quale adattato che siasi il pezzo di vetro, riceve questo la forma ed il lucido convenevole coll'attrito di uno strofinacciolo. Il detto pezzo è fissato all'estremità di una leva di ferro, di cui l'altro capo è fermato ad un punto fisso la mercè di una cerniera. La lunghezza del braccio di leva dalla cerniera fino allo strofinacciolo è eguale al raggio di curvatura del profilo generatore della superficie che si vuole ottenere. I vetri da cui si tagliano le lenti sono della Vetreria di Choisy-le Roy presso Cœuvres, e valgono prezzi circa 5 franchi il chilogramma.

(4) Tal'è appunto una delle ragioni, per cui il gas non si è potuto applicare con successo all'illuminazione de' fari, imperocchè per prodarne siffatto effetto la sua fiamma avrebbe mestieri di un certo volume, ed in parità di volumi la fiamma dell'olio in una buona meccanica col becco all' *Argand* produce maggior effetto.

derni fari. Imperocchè è tale l'intimo nesso delle due parti del loro sistema che solo perchè peccavano nella prima i fari lenticolari d'Inghilterra fecero cattiva prova, e non una lampada ordinaria all'*Argand* le lenti sostituirbbero a semplici riverberi *parabolici*, laddove con una lampada moltiplica danno un effetto tre volte maggiore.

Abbiamo detto che una nave balestrata dalla tempesta oltre il proprio emisferio può di notte tempo riconoscere la terra, eha le si pari dianzi, dall'insieme de' fari che la circondano. Ma corre allora un altro pericolo, ed è di confondere la luce di cotesti segnali con quella di un astro vicino al tramonto, o di qualche incendio o fuoco di gioia acceso in sulla spiaggia, od anche di un altro faro. Importa dunque in terzo luogo variane siffattamente le apparenze, che non sieno possibili di tali errori. Noi non sappiamo propriamente per qual modo gli antichi distinguessero i loro fari. Certo è che chiaro troviamo in Plinio il concetto di simile distinzione, poichè egli scrive: « *periculum in continuatione ignium ne vidus existimetur, quantum a longinquo amala flammularum aspectus est* » (1). Del resto una tale precauzione rilevava poco negli angusti mari, che safavano i naviganti della Grecia; ma era importantissima per viaggi di lungo corso, che si sono eseguiti d'poi. I naucci moderni vi valsero di buon ora il loro studio, ed ei pare che a tal fine accendessero carbon fossile in un faro, carbone di legno in un altro, n legno secco in quello che li seguiva. Ma di leggieri s'intende quanto fossero fallaci questi espedienti; poichè gradazioni di colore o di splendore così fuggevoli, come quella di questi diversi fuochi; si dileguano a grandi distanze, o cangiano colle svariate condizioni atmosferiche. Col per cagion d'esempio la luce chiara e bianca del legno secco, può perdersi attraverso una nebbia anche leggera una tinta rossa molto più carica che non sia quella, ond'è dotata naturalmente la fiamma del carbon fossile. Pertanto prima il Borla già da noi ricordato, e poi N. Lemoine *maire* di Dieppe in una *Mémoire* letta all'Accademia francese delle Scienze il 1785 pretero a sciogliere il problema di una efficace distinzione dei fari. Scenchè il primo avea proposto alternar la luce con eclissi prodotte dal giro dei riverberi e dei lor luci intorno al proprio asse, laddove l'altro si avvisò di ottenere lo stesso effetto col rivolgimento di ventola o *parafuochi* intorno a lumi e ri-

verberi fissi. Checchè ne sia dei loro progetti, fin dal 1780 vedevansi in Mastrand nella costa Svedese un faro a tre riverberi manili delle rispettive lucerne, e formati sopra un asse, la cui rivoluzione intorno a se stessa mandava successivamente a diversi punti dell'orizzonte una serie alternata di *fulgori* o di *eclissi*. Anzi dal riferito testo di Plinio apertamente s'induce che fin dai suoi tempi esistesse l'idea di rendere intermittente la luce dei fari, ed il chiarissimo Melloni pensa perfino che cotesta intermittenza si operasse al modo divisato dal Lemoine, val dire per mezzo di alcune ventole o *parafuochi* interposti a quando a quando, secondo certe determinate direzioni, o condotti in giro intorno al fuoco da un meccanismo di rotazione uniforme. Ora reggesse questa sua ipotesi, ognun vede che si veniva a soffogare al tutto i raggi vibrati in quella data direzione dell'orizzonte, laddove di presente le radiazioni che si sottraggono da un lato si concentrano ed indirizzano in maggior copia verso un altro. Onde quelli che veramente soddisfano all'indisposto problema sono i moderni fari lenticolari. Imperocchè ogni causa di errore è esclusa dalle alternative regolari e periodiche di splendore ed offuscamento comunicato alla lor luce, merè la rotazione delle lenti intorno al perimetro della lanterna. E queste alternative di forza e debolezza nel loro splendore imprimono per così dire un carattere *distintivo* e proprio ad ognuno de' punti principali della costa o riviera, ove, secondo i calcoli grossolani della *stimma*, la nave si può credere ragionevolmente pervenuta. Ma altri caratteri pur *distintivi* si attingono dalla forza, dalla qualità e talora anche dall'aggruppamento de' lumi. Se poi nel periodo della luce alternata coll'oscurità alcuni fari si eclissino compiutamente ed altri no; se vi siano vari gradi di potenza nella loro forza illuminante; se due o più fari di piccola dimensione vengano riuniti a brevi distanze, se si comunichi influsso ad alcuno di loro un colore ben deciso lasciando la luce degli altri nella stato suo naturale, saran questi altri utili artifizi, che le presenti risorse della scienza somministrano per indicare colle varie apparenze de' fari le posizioni più importanti di un lido alquanto esteso e comunque accidentato.

Per le cose fin qui discorse, i fari possono dividersi in due classi principali, ed addimandarsi *catottrici* o *diottrici*, secondo che sono irradiati coll'antico sistema de' riverberi, o col nuovo delle lenti. Entrambi poi si distinguono in diversi ordini di grandezza, a seconda della distanza a cui debbono mandare la luce.

(1) Luc. cit.

I fari *catottrici* hanno nel fuoco di un riverbero parabolico il becco di una lucerna, ch'era deppima ed è ancora in qualche luogo a luogolo piatto e senza tubo, ma ora per lo più è di quelle a *livella costante* con tubo dritto, e spesso ancora a gomito ricurvo. In simili fari la luce fissa si ottiene da riverberi disposti in giro sopra una o più file, per guisa da distribuire la luce colla minore disuguaglianza possibile intorno all'orizzonte marittimo che vuoi illuminare; la *variabile* poi dell'aggruppamento di quei riverberi sopra le tre o quattro facce di un'armatura girevole.

Bordier-Mercet ha ottenuto riverberi a doppia parabola riunendo sopra un medesimo asse due falde paraboliche che abbiano i loro fuochi alla distanza di 55 millimetri l'una dall'altra, o gli ha illuminati di una lampada a due bocelli. A cagione della loro divergenza costei riverberi si vantaggiano su quelli semplici per una maggiore ampiezza di splendore; ma a compenso fan perdere più luce.

Lo stesso artefice ha immaginato per l'illuminazione dell'estrate de' porti certi riverberi da lui detti *siderali*, che consistono in due falde generate dalla rivoluzione di una parabola intorno all'ordinata, che risponde al suo fuoco. A questa maniera la luce si scompartisce egualmente, e rannodando per modo di tangente alle due falde altrettante semi-paraboloide generate dalla rivoluzione della stessa parabola intorno al suo asse si manda uno splendore più vivo in due versi.

Gli antichi riverberi o la più parte di quelli *siderali* erano solamente inargentati; il che richiedeva frequenti restauri. Ma oggi si fanno di rame ricoverto da una foglia di argento, la cui spessezza se rende l'uso più diuturno.

Il meccanismo che fa girare i fari *catottrici* ad eclissi, invece di una semplice *ventola*, ha un pendolo che ne regola il moto. Con che il tempo si divide più esattamente, sebbene lo stesso effetto possa ottenersi colle *ventole* a palle, le quali si vantaggiano sul pendolo oscillante per la continuità del loro movimento. Al pendolo è talora aggiunto un ingegno fornito di peso motore e *ventole* che valga a governare il moto dello scappamento a *poletta*.

Il sistema ottico dei fari lenticolari erota principalmente da un tamburo diottrico, il centro della cui figura risponde al fuoco comune delle sue lenti. Epperò secondo le diverse combinazioni, che porge siffatto apparecchio, i fari di questa specie si suddividono in *fuochi fissi*, *girevoli* o ad eclissi, e *fissi* ma *variati da splendore*

ri preceduti e seguiti da brevi eclissi. I primi illuminano costantemente tutt' i punti dell'orizzonte. I secondi manderanno il loro splendore solo in certe direzioni, se un moto di rotazione impresso alle lenti non desse sovrapposizione a diversi cilindri luminosi tutte le orientazioni possibili. Negli ultimi i fuochi, oltre alla luce fissa che conservano per alcuni minuti, mandano con un simile ingegno per tutto l'orizzonte un vivo raggio di splendore in mezzo a due brevi eclissi. E così non pur le varietà dei fari, ma quella altresì dei periodi delle lor fasi, sono mezzi acconciissimi a distinguervi l'uno dall'altro. Al che potrebbe aggiungersi la colorazione di questi diversi fuochi o de' loro splendori; ma oggi se n'è quasi bandito l'uso, fuori solo in qualche fuoco di porto; perciocchè i cristalli colorati sono molto luce, e possono anche indurre in errore se si pon mente che certi stati dell'atmosfera cangiando la tinta abituale de' lumi li fanno spesso di colorati apparir bianchi.

Per intendere meglio la natura a la generi di questi diversi apparecchi riprendiamo la lente o *scagliola* del Fresnel, o toltime una sezione verticale facciamone aggirare il profilo intorno all'asse che passa pel fuoco della lente medesima. Ne risulterà un tamburo formato di anelli prismatici di vetro massiccio sovrapposti l'uno all'altro, il cui effetto sarà di ridurre per rifrazione in una falda orizzontale le radiazioni oblique, e ha ne percussione l'interna superficie all'ingù ed all'issù dell'anello mediano. E questo sarà quel che diessi un apparecchio a *fuoco fisso*, il quale avrà l'aspetto di un tubo cilindrico scanalato pei fari degli ordini superiori, e di una specie di botticina o cilindro trasversalmente scanalato o rigato verso la sua parte di mezzo per gli altri.

Immaginiamo ora che lo stesso profilo si aggiri intorno al suo asse orizzontale: ne uscirà una lente di anelli concentrici, che avrà la proprietà di raccogliere nel disco di mezzo tutt' i raggi luminosi che gli vegnono dal fuoco. Anzi la luce se ne trasmetterebbe tutta in un vero fascio cilindrico, se la sorgente lucida potesse ridursi ad un punto matematico, come altrove abbiamo accennato. Ma per le dimensioni indispensabili alla gamma posta nel fuoco sarà più o men divergente. Se dunque otto o sedici di questi dischi si uniscono insieme per loro lembi ridotti a forma rettilinea, formeranno un tamburo non più rotondo una poligonale, ed una lampada che sia posta nel loro fuoco comune manderà le sue radiazioni raccolte e concentrate in tanti di-
stretti

luminosi per quante sono le lenti, lasciando oscuri gli spazi intermedi. Facendo poi rotare con un meccanismo di orologio l'intero tamburo, ne conseguirà in qualunque punto si trovi l'osservatore una serie alternata di eclissi e di splendori (1).

Faccesi finalmente che intorno ed al di là di un tamburo dietro della prima specie girino due o tre lenti verticali dell'altra, alle quanto lo stesso tamburo, ed equidistanti dalla fiamma e tra loro, sarà desso un fuoco fisso variato da splendori, nel quale la successiva interposizione dei dischi mobili produce un vivo ebbiote nell'atto di passare la luce pel loro centro, o una breve eclissi quando passa per gli orli, ed una luce costante nell'intervallo fra una lente ed un'altra. Nei fari ad eclissi essendo una lente congiunta all'altra, l'oscurità dei due lembi vicini viene a raddoppiare la durata dell'eclissi fra l'uno e l'altro splendore.

Abbiamo veduto che gli anelli prismatici hanno la virtù di ridurre le falde orizzontali, od in un punto solo, o finalmente nell'uno o nell'altro le radiazioni oblique della fiamma posta nel loro fuoco comune, secondo che giacciono arrovesciati orizzontalmente, ovvero ritti verticalmente, o combinati nell'uno e nell'altro modo. Ma la potenza rifrangente del vetro ha i suoi limiti, e quindi le radiazioni troppo oblique, ma soprattutto le verticali o quelle che andrebbero perdute dal lato di terra, han mestieri della riflessione per essere raccolte e rinviate verso l'orizzonte marino. Perciò nel sistema ottico de' fari lenticolari è un'altra parte che diciamo *accessoria*, composta di dischi lenticolari combinati con specchi piani, o semplici sono di specchi concavi, od in fine anelli rifrangenti e riflettenti, detti *catadiottrici*. Nei fari di gran portata è a quest'uso un sistema fisso di specchi concavi disposti a zone orizzontali di sopra e di sotto al tamburo dietro, ciascuna delle quali può considerarsi generata dal rivolgimento di un arco di parabola, che abbia il suo fuoco in quello dell'apparecchio, intorno alla verticale che passa per questo medesimo fuoco. Questa comunanza di fuoco col tamburo dietro è richiesta a rigore solamente per le zone superiori. Le inferiori hanno ciascuna un fuoco particolare un poco sopra del primo e tanto più alto quanto esse sono più basse, così richiedendo l'opacità del becco. La quale osservazione vale erando per gli anelli *catadiottrici* dei piccoli apparecchi di 4° ordine.

(1) Quanti ultimi si sono nei nuovi fari resi ora più luminosi e duraturi.

dine. Non potendo darsi agli specchi una curvatura parabolica, si è tolto a generatore di ciascuna zona l'arco del cerchio osculatore al punto medio dell'arco parabolico che abbraccia. Inoltre *cotesti* specchi sono stati arrotondati in forma ellittica o sferica, e le loro zone sono siffattamente disposte a *seglioni* da raccolgono tutti i raggi compresi nella loro parte di sfera luminosa, e costano di più o meno specchi secondo l'ordine dell'apparecchio. Infine ciascuno di quegli specchi è sorretto da tre piccioli a viti, e si può far ragione che esso è ben collocato allorché guardandolo dal fuoco dell'apparecchio vi si veggia l'immagine dell'orizzonte dipinta nel mezzo.

Nei due fari di Cordouan e di Marsiglia il tamburo diottrico girevole è sormontato da un sistema accessorio anche mobile composto di otto dischi lenticolari e di altrettanti specchi piani. I primi avendo il comune far fuoco nel centro di esso tamburo sono disposti a foggia di una tettoia piramidale tronca, e mandano così in alto otto fascetti luminosi, che sono poi rinviiati all'orizzonte dagli specchi piani. Si è fatto però in modo che questi splendori accessori precedano di alcuni secondi i grandi splendori.

Ne' minori fari lenticolari detti altresì *catadiottrici* teogon lungo delle zone di specchi, anelli prismatici, che hanno la curiosa proprietà scoperta dal Newton di rifrangere i raggi emananti dal fuoco comune al loro ingresso obliquo in un lato del triangolo, rifletterli internamente per l'altro maggiore, e risecarli per il terzo la metà di una seconda rifrazione. Il lato più grande del triangolo generatore ha di fuori una curvatura convessa: gli altri due sono l'uno convesso e l'altro concavo, ma hanno entrambi il medesimo raggio di curvatura, per modo che la convergenza esigiana dal primo è compensata dalla divergenza prodotta dal secondo. Tali due lati misceati all'angolo ottuso potrebbero essere anche dritti, ma si fanno curvilinei per renderne più facile l'esecuzione. Ora poi i progressi fatti nella fusione e nel taglio del cristallo han permesso estendere siffatti processi *catadiottrici* anche a fari di maggior ordine. Anzi gli specchi si sono oggi al tutto aboliti surrogandoli anche ne' fari degli ordini superiori con simili prismi.

Finalmente la luce dei seorgersi intorno intorno e sotto qualunque direzione orizzontale nei fari eretti all'estremità de' moli argini o promontori, e soprattutto in quelli che hanno a segualar secche, isolotti o seogli; ma spesso ancora una porzione ne raggiunge indarno verso terra; perchè l'orizzonte marino non trapassa i tre

quarti del cerchio. Così per ogni di esempio interviene ne' fari innalzati sopra un lido che non imporga altrimenti in mare, ma corra parallelamente a suo stesso per una grande estensione, o rientri facendo un seno stretto e profondo. In questi ed altri simili casi suole coprirsi l'angolo che può restare al buio con un segmento di specchio concavo sferico, che abbia il centro in quello della fiamma onde così ravvivi al resto dell'orizzonte i raggi laminosi che si spanderebbero da quella parte.

Ne' fari lenticolari dai primi tre ordini la luce viene dalla fiamma di una *lucerna meccanica*. Però cotesti lucerne hanno speciali sistemi d'illuminazione, che ne rendono l'effetto assai più intenso delle altre addette agli usi domestici. Imperocchè primamente han parecchi beccucci a lucignoli concentrici all'*Argent* posti siffattamente gli uni entro gli altri che in mezzo, intorno, o fra loro possa l'aria circolare liberamente. Questi hanno il diametro di quasi tre pollici o di 23 o 28 linee nel beccuccio esterno, e portano 4, 3, o 2 lucignoli, secondo che il faro è di 1.^a, 2.^a o 3.^a ordine. Dopo l'olio vi giunge in quantità assai maggiore del consumo, e ricade gocciolando nel suo recipiente come nelle lampade a *Carcel* tanto superiori ad ogni altra per eguaglianza di combustibile e di combustione. A differenza però di queste ultime, vi è sospinto su pe' detti beccucci non già dalla forza motrice di una molla ma di un peso, nè per via di trombe o di stantuffi, ma di alcune valvolette e cavità contrattili che con un aumento ed una diminuzione alternata di capacità lo succhiano dal detto recipiente, a lo caccian su per essi beccucci. Se ne trovano di varie forme che non è di questo luogo descrivere. Le più conosciute sono quelle che prendono il nome dell'inventore Signor Errico Lepaute. Le altre dette *eccentriche* di *Wagner* sono quasi generalmente cadute in disuso.

Le lucerne meccaniche de' fari sollevano il quadruplo dell'olio che consumano (1). Tale consumo è di 750 grammi l'ora per fari di 1.^a ordine, di 500 per quelli di 2.^a, e di 190 per quelli di 3.^a

La fiamma di dette lucerne aggiunge ne' fari all'altezza di 10 in 11 centimetri per quelli di 1.^a ordine, di 8 in 9 per quelli di 2.^a, e di 7 in 8 per quelli di 3.^a

(1) Se ne sollevavano meno il buco si scalderebbe soverchiamente, e se più, non potrebbe la fiamma aggiungere alla debita altezza, altro che dando allo stoppino uno sporto soverchio non si volente improvvidamente spostare il punto del fuoco.

3.^a (2). Si consegue questo massimo effetto collo sporto graduale de' lucignoli fino a 7 millimetri, ed anello del tubo. Perciò l'orlo inferiore de' primi è raccomandato saldamente per un anello ad un sostegno circolare che s'innalza ed abbassa coll'opera di un manabrio. L'altro poi fa a certa altezza un *gamito* o *restringimento*, ed è sostenuto da un *incastellatura* cilindrica, che può anch'essa innalzarsi ed abbassarsi, secondo che la si gira a sinistra od a dritta. Il sommo di cotesto tubo è *incastellato* esso stesso da un altro tubo di ferro laminato, entro il quale è un *registro* od *otturatore*, che si apre e si chiude con una chiave. A misura che si alza il tubo, o si chiude l'otturatore, la fiamma va crescendo di volume o secondo di bianchezza fino a divenire rossastra; il contrario succede coll'operazione inversa.

Infine ciascuna di queste lucerne è fornita di un'ingegnosa macchinetta intesa ad avvertire il custode del salto o non desto del torbamento, che potrebbe succedere nel moto di ascensione dell'olio. Consiste essa in un'asta o spranghetta mobile su due perni, a' cui due capi nell'uno sta fisso un peso di alcune once, o nell'altro uno scodellino, che quando sia calmo d'olio gli fa equilibrio e mantiene la spranghetta orizzontale. Tale scodellino, ripieno una volta d'olio, è posto in modo da raccogliere quello che gocciola da' beccucci concentrici; ma non può traboccare, perchè ha tale in fondo un picciol foro che n' esce per esso altrettanto liquido di quanto debbe entrarvene nelle condizioni normali della lampada. Se quindi i lucignoli ne piovano meno, si vien vuotando, ed inclinandosi allora pel mancato equilibrio la spranga solleva una sua appendice sporgente, che ingranava i denti di una ruota e la teneva ferma. Onda fa così scendere un peso il quale fa girare altre ruote, o queste fanno batter forte il martelletto esterno di un campanello. Per tali impreveduti accidenti è sempre in ogni faro una o più lampade di *scambio* pronte a surrogare per un momento quella di *servizio*, che per avventura si sconcerasse.

Per l'illuminazione de' fari di 4.^a e 5.^a ordine bastano le semplici lucerne ordinarie a *fiarella costante* ed *idrostatiche*. Di queste ultime abbiamo già fatto cenno di sopra. Le prime sono a tutti ben conte per l'uso generale che se ne fa nelle nostre case. In esse la fiamma aggiunge all'altezza di 40 in 45 millimetri col-

(2) Istruzione pubblicata in Francia nel 1853 sul servizio de' fari lenticolari, art. 25.

La semplice manovra del tubo di cristallo, che alzandolo più renderebbe la fiamma fumigante e rossigna, ed alzandosi meno la manterrebbe bianca ma non la farebbe svolgere abbastanza. Il loro becco misurato in mezzo allo spazio anulare, che tiene il lucignolo, ha il diametro di 24 o 25 millimetri, ed il consumo medio dell'olio è stimato di 60 grammi l'ora per il maggior becco, e di 45 per il minore.

Anche a queste lampade si è applicato in alcuni fari un becco a doppio lucignolo, che però ha un consumo minore di quello delle lucerne meccaniche di 3.^o ordine, e consuma circa 115 grammi di olio l'ora. Ma la fiamma vuol essere sviluppata più lentamente nella prima ora di combustione che non ne' becchi ordinari.

Finalmente ne' fari *catodottrici* fatti per illuminare tutto l'orizzonte, si è adoperata altra volta la lampada idrostatica di *Thilorier* già da noi mentovata. Il lucignolo vuol esservi mantenuto a 7 od 8 millimetri di sopra al becco, il qual ha il diametro di 25 millimetri, e la fiamma un sale fino a 45 o 80 millimetri di altezza. Il consumo medio dell'olio se ne calcola a 55 grammi l'ora. Del resto si preferisce oggidì ad essa la lampada a *moderatore*, della quale abbiamo pur detto avanti.

Qualunque sia la natura delle lucerne da loro vogliono essere poste esattamente nel centro dell'apparecchio, ossia nel fuoco comune delle lenti o degli specchi. A questo fine convienisi che l'asse dell'lamina o corona concentriche, ove sono i lucignoli, risponda esattamente alla verticale e che possa pel centro o fuoco di esso apparecchio, e che gli otti superiori ne siano perfettamente allineati, e restino di sotto al piano orizzontale e che passa pel fuoco medesimo di 28, 26, o 24 millimetri nella *lucerna meccanica* de' fari di 1.^o, 2.^o, o 3.^o ordine rispettivamente; di 20 in 20 nelle *lucerne a livello costante*; e di 24 o 25 nelle altre di *Thilorier*.

La macchina che fa ruotare gli apparecchi lenticolari ha un ingegno simile a quello degli orologi, e solo la ventola che dev moderarne il moto è alquanto diversa, avendo palle regolatrici ed ale mobili e fisse. Tale moto è anche qui prodotto da un peso.

La rotazione suole compiersi in otto o sei primi, secondo che gli apparecchi sono *ad eclissi* o *variati da splendori*. Questi tempi si prestano benissimo alla divisione dei periodi, entro cui si rinnovano le fasi rispettive. Così i fari della prima specie possono mandare un vito raggio di luce di un 1° in un 1°, o di 30° in 30°, secondo che costano di otto grandi lenti o di se-

dici mezza lenti. Gli altri poi alterranno la luce costante con gli splendori di 3° in 3°, o di 1° in 1°, secondo che hanno due o tre di quelle lenti.

Solo i fari lenticolari dei primi tre ordini sogliono farsi *ad eclissi* con vito raggio di luce di un 1° in un 1°, e quelli dei primi due anche di 30° in 30°. Così poi essi tre come gli altri due di 4.^o e 5.^o ordine possono essere *fissi* o *variati da splendori* con prima e dopo una breve eclissi.

L'intero apparecchio è chiuso da una *lanterna*, ova tutto è precluso. Le lastre, che le fanno schermo dai venti, ne sono spesse quanto basti perchè gli uccelli marini, che sogliono avventarsi contro del lume, non possano fraccasarlo. Il culotino di rame, che la difende dalla pioggia, è sormontato da un *parafulmine*. Vi è poi cassato studiosamente ogni ostacolo, che altra volta si frapponeva tra l'osservatore e la luce. Però non muri, non colonne, non istipi, non imposte, ma solo qualche incasso di bronzo da una parte largo, e dall'altra sottile, il cui minor lato guarda l'asse della lanterna, ed accorda col la solidità col libero passaggio dei raggi luminosi (1).

La *torre*, che la sorregge, suole porgere le migliori condizioni possibili di solidità per resistere all'orto delle onde, all'impeto del vento, ed a' continui passaggi dallo stato umido all'asciutto. La forma, che a ciò meglio si convenga, si stima la *conoidale*, cioè minuire sempre più ed irregolarmente dalla base alla cima, come quella del faro di Eddystone, ovvero di *colonna conica*, come quelle de' fari della Hogue e del Planier. Al sommo della scala interna e di sotto alla lanterna è la camera di *terzizio* de' guardiani, le cui abitazioni come i magazzini pel serbo degli approvvigionamenti ed arnesi necessari son poste nel basamento.

La distanza, a cui i fari possono mandare la luce, dipende non solo dalla forza o vicinà di quest'ultima, ma per la figura sferoidale del globo terrestre erizando dall'altezza della torre e dall'elevazione dell'osservatore sul livello del mare. Infatti perchè la luce possa pervenire ad un dato punto dell'orizzonte, convien che la sorgente se ne trovi su la linea tangente al punto medesimo. L'oltrepasserà poi d'altrrettanto e più ancora,

(1) In una nota comunicata al 2.^o Congresso degli Scienziati italiani si annunziava un utile perfezionamento recato dal nostro ingegnere a' fari costruiti secondo il trovato del Fresnel per incassar dalla lanterna l'acqua che si genera dalla combustione dell'olio, e ne appazza le interne pareti (Atti del cinto Congresso, Parte Ima, pag. 466. Napoli, 1846).

se la luce ha energia per ciò bastevole, a l'osservatore si trovi lento alla stessa e maggiore altezza di questa. Così avviene che si addoppi talvolta la portata dei fari, come possono questi talora non incontrarsi alla distanza per cui son fatti, ove l'aria sia piena di vapori, che le tolgano la natia trasparenza. In breve ad avere tutto l'effetto utile da un faro bisogna dargli una posizione tanto più elevata, quanto è maggiore la sua forza e potenza d'illuminare.

Per ragione della loro portata i fari lenticolari contano cinque a più ordini di grandezza, e quelli di 1.^o ordine in tempo sereno mandano la luce fino alla distanza di 15 leghe (miglia 32.64), quelli di 2.^o fino alla distanza di 10 (miglia 21.06) e quelli di 3.^o fino alla distanza di 7 (miglia 15.12). L'orizzonte degli altri di 4.^o e 5.^o ordine non si stende guari oltre le 9 in 12 miglia marine. Le quali distanze soddisfanno a tutti i bisogni della navigazione. I fari a riverbero non contano che due soli ordini, secondo che son fari propriamente detti, o semplici fanali e fucchi di porto. In un compiuto e beninteso sistema di fari lenticolari quelli di 1.^o ordine intendono a far riconoscere i paraggi e correggere gli errori della stima di una nave che viene dall'alto mare. Quelli di 2.^o e 3.^o ordine a segnalare gli scogli, le baie e le grandirade esterne, e gli altri di 4.^o e 5.^o ad indirizzare i navigli che vogliono penetrare ne' porti e nelle rade interne; ond'è che questi ultimi si dicono anche *fucchi di porto*.

Accennammo di sopra che la luce di una lampada a quattro lucignoli concentrici, come quelle che ardono ne' fari di 1.^o ordine, equivale a 17 in 20 lampade di Carel. Ora aggiungeremo che i grandi dischi di lenti a scagioni di un metro di altezza, e 70 centimetri di larghezza, danno splendori, il cui effetto risponde a 4000 lampade d'Argand a doppia corrente d'aria; ossia a 24 mila lumi ordinari riuniti in un solo e medesimo punto. Pertanto un faro di 1.^o ordine manda in tutt' i punti dell'orizzonte una luce eguale al terzo di quella di tutt' i lumi a gas che risplendono ogni sera nelle strade, ne' magazzini e ne' teatri di Parigi (1).

(1) Fra le meraviglie dell'ultima Esposizione universale al Palazzo di Parigi del 1855 attrassero la comune curiosità tre fari lenticolari di 1.^o ordine, di cui l'uno inteso dall'Amministrazione francese coll'opera dell'ottimo Ingegnere direttore de' fari Signor Reynaud sopra una torre di grandiosa mole col nome di *Faro Fresnel*, e gli altri due lavoro meravigliosamente condotto per conto di Fresnel

La maggior parte degli apparecchi che s'adoprarono oggi per l'illuminazione delle coste sono lenticolari. Solo alcuni fucchi di poca portata o che debbano irradiare uno spazio angolare piccolissimo si fanno a riverbero. E questo rivolgimento avvenuto nel sistema dei fari si debbe appunto a' bei lavori del Fresnel, ed allo studio posto dalla Commessione francese a secondarne gli sforzi e svolgerne il trovato.

In Inghilterra, nella Scozia e nell'Irlanda si usavano testè 126 fari posti alla distanza media di 40 chilometri (miglia 21.06), che costavano annualmente 2,315,000 franchi. Negli Stati uniti d'America ve n'erano 138 alla distanza media di 39 chilometri (miglia 20.88), e costavano un milione l'anno. In Francia ve ne avea appena 59 alla distanza media di 43 chilometri (miglia 22.68). L'Algeria e le Colonie francesi ne contavano 30. Arroggi 137 fanali e fucchi di porto sparsi fra le coste del continente a' gli svariati possedimenti marittimi, ed avrai che il servizio de' fari e fanali francesi manteneva accesi ogni notte 226 fucchi, che era costati solo 5 milioni di primo impianto, e s'illuminavano colla spesa di 4 in 500 mila franchi l'anno. Nondimeno le Coste di quell'Impero sono illuminate meglio d'ogni altra. Onde colla bontà del sistema la vince sul numero e sulla spesa (2).

Per far meglio comprendere a' nostri lettori la grande utilità, che la marina ritrae tuttodì dalla scoperta del Fresnel, adduciamone alcuni esempi tratti dal suo passato natio.

Impegnava altamente alla nazione che frequentava i paraggi di Dunkerque si segnalassero i banchi che rendono sì pericolosi; ma sarebbero dovuti per ciò alleggerire un fuoco galleggiante sopra di un legno ad ancora, e non v'era legno che potesse tener fermo in un mare così tempestoso. Vi si riuscì edificando un'altissima Torre nella parte del canale addimandata Rihou, ed illuminandola di un faro della portata di 15 leghe (miglia 32.45) in tempo sereno, e di 6 in 7 (miglia 12.24), in 14.40 in tempo ordinario. Perciò che questo aggiungendo il limite de' banchi mentovati avverte il navigante a cangiare di rotta.

Nella bocca della Senna i navigli potevano solo di

e di America da' valenti costruttori parigini Signori Lepaute e Sauter. Ecco, dice il più volte citato Babinet, tre montagne di cristallo tagliato a due curve per mandare dalla lampada quadrupla posta nel loro centro tanti separati fascetti di una luce insieme in tutt' i punti del grande Oceano.

(2) Arago, Opuscolo citato.

giorno a colla scorta di alcuni segnali andarsi ad ancorare a monte di Honfleur. Ora possono farlo colle stessa facilità anche di notte, la sereb di due fari stabiliti in cambio di quei segnali, l'uno sulla costa vicina ad Honfleur, detto di *Fatouville o de l'Homme de bois*, e l'altro un poco più lungi ne' dintorni di *Fatouville*. Poiché *teneudoli l'un per l'altro*, secondo il linguaggio de' marinai, si cascano le secche colla sparsa.

Nella costa NO di Finistère le navi sorprese dalle tempeste pur formidabili in quei paraggi possono rifugiarsi nell' *Aberrach*. Ma era mestieri indicar loro questo eccellente ricovero, e si fece appunto col piantare un faro nell' Isola *Vierge*. E perchè possano sicuramente penetrarvi anche i legni da guerra si è indicata con un fuoco rosso e con un altro bianco la direzione del Canale.

Due piccoli fari alligati sulla punta del Portzic, e sul piccolo Minou han tolta la difficoltà, che s' incontrava pochi anni non ad entrare di nottetempo a Brest.

La navigazione della foce della Gironda è divenuta facile e sicura collo stabilirsi un faro galleggiante sopra un bastimento di 80 tonnellate immerso per 8 metri d'acqua nelle più basse maree verso la metà della lunghezza del banco di Talhis, nonchè un fanale fisso nella rada di Richard. Deppoi che dopo la distruzione della punta di Graves non possono i legni più soffermarsi nella rada del Verdon, ed a quelli che vengono dal largo è forza penetrare anche la notte fino all'altra mentovata rada di Richard.

Nell' illuminazione notturna di una lunga costa o rivièra marittima vi è un ordine di successione migliore di ogni altro, e questo dipende non pur da' bisogni della navigazione e del commercio, ma sì ancora dalla forma delle rive, dalle varie loro altezze sia assolute e sia relative, dalla postura delle isole circostanti e segnatamente dalla concatenazione di tutti i punti ove hanno ad ergersi i fari che debbon formare un solo sistema.

I maggiori fari vogliono esser posti su i capi più sporgenti e le punte più avanzate per incorgersi il più che si possa da lungi; e per la compiuta prosperità e sicurezza della navigazione hanno a serbare essiand fra loro tanta distanza che chi naviga lungo le coste appena ne perde uno di vista sopra tosto l'altro seguente (1). Ancora, conviene che in un tratto di essa costa com-

prese fra i limiti del massimo errore della stima non vi siano due fari della medesima apparenza da potersi prendere l'uno per l'altro. In questo intervallo però vuol esservi un faro di minor ordine per indicare la direzione della costa, badando ch'esso pure non possa scambiarsi con alcuno de' due maggiori, fra i quali si trova. E finalmente altri se ne vogliono sia per segnalare gli scogli, le secche e gli stretti, a sia per additare l'entrata de' porti. Ma questi non dovendo in generale essere scoverti tanto da lungi hanno naturalmente una portata minore.

Non tutt' i tratti di una costa presentano gli stessi pericoli, e quindi non tutti hanno allo stesso modo bisogno di essere segnalati. Così per cagion d' esempio le spiagge aperte e sabbiose porgendo solo qualche banco e basso-fondo e quasi alcun luogo di rifugio, han mestieri di pochi fari. Il contrario interviene della costa a picco, che offrendo in generale buon ancoraggio e molta profondità d'acqua, sono di un sicuro e frequente approdo.

Arrechiamone anche qui gli esempi del paese, che, secondo le parole non sospette di una Rivista Inglese, ha sorpassato tutti gli altri nella costruzione e direzione dei fari. Nella costa francese che corre dalla frontiera del Belgio fino ad Eo non sono fari che per additare i porti di Dunkerque, Calais, Boulogne e Saint-Valéry. Alla Città d'Eu succedon solo alte spiagge a picco fino alla foce della Gironda, donde poi seguono coste spianate fino a Bayonne. Il maggior numero di fari francesi è tra le foci della Senna e della Gironda, ma più specialmente fra la punta del Cotentin e le *Sables-d'Orlonne*; perocchè questo tratto si attiene al gran gruppo primitivo della Bretagna, ed al pari di tutte le coste formate da terreni primitivi porge molti seni, piccole baie e porti, ma insieme scogli che spesso si stendono a più leghe nel mare, e rendono l'entrata di quegli ultimi sommaramente pericolosa. L' *Havre* è indicato da' due fari del capo della Hève posti l'uno a 140 metri (palmi napoletani 378), e l'altro a circa 1 chilometro (miglio 1.08) da questo porto. Il primo gran faro che segue è quello di Barfleur, uno de' più belli della Manica. L'ingresso della Senna e dell'Orne ha pur diversi fari di ordini inferiori per indirizzare i navigli in quei difficili paraggi. Per non contare che i fari di 1.^a ordine, dopo il già detto di Barfleur si trovano quelli del capo Certeet presso Granville e del capo Fréhel, che segnalano Saint-Malo e l'entrata della baia di Cancale; gli altri dell'isola di Bas e di Bre-

(1) Perciò nelle coste francesi i fari di 1.^a ordine sono posti a 14 o 15 leghe marine (miglia 36.64; a 36.64) fra loro.

bat, che irradiano i varchi tanto pericolosi delle sette isole; e quelli di Belle-Ile-en-mer sulle coste meridionali della Bretagna, di Four, di Noirmoutier, della Sables e di Cordouan alla foce della Gironda. Da questo punto le coste correndo spianate fino alle frontiere di Spagna, i fari sono meno vicini e se ne trovano di 1.^o ordine solo ad Arachon ed a Bayonne. Sei fari principali sono bastanti per segnalare i punti più importanti delle coste francesi del Mediterraneo, che sono formate di antiche alluvioni su quasi tutta la loro lunghezza, ed offrono pochi ancoraggi e quasi nessuno scoglio. Il primo è locato sulle isole di Hyères, il secondo detto il faro del Planier segnala il porto di Marsiglia, il terzo all'estremità della Camargue indica le bocche del Rodano, e finalmente gli altri tre di contro ad Aigues-Mortes, del Most-d'Agde o del capo Béarri fanno conoscere i punti principali del vasto golfo Lionese (1).

Compiamo questi pochi ed imperfetti cenni su i fari aggiungendo a quest'articolo col N. 1. uo *Quadro* delle principali o più rilevanti notizie degli apparecchi lenticolari di ciascun ordine (2).

Ma per uscir da' generali, come al nostro Augusto Sovrano si debbe il vanto di avere il primo in tutta Italia introdotto ne' suoi Stati le ferrovie (da Napoli a Castellammare), le navi a vapore, i ponti di ferro, i lumi a gas e tante altre utili applicazioni dello scienza e delle arti, così a Lui pur si appartiene la gloria di avere il primo dotato le coste del suo Regno de' solenni trovati dell'Arago e del Fresnel. Chè in sulla torre del molo occidentale del porto di Nisida si accendeva il primo faro lenticolare di quà dalle Alpi.

Come l'ebbe compiuta il valoroso ingegnere d'Aequa e Strade signor Ercola Lauria, che dirigea l'opera di quel porto, si accordò col celebre fisico Cav. Macedonio Melloni d'illuminarla per modo di saggio e senza alcuno spendio del Real Governo con un faro di rifrazione di 4.^o ordine a luce costante variata da splendori (3). La prova fattane in su' primi giorni di luglio 1842 piacque tanto a S. M. che la M. S. degnossi ordinare l'acquisto del modello per quella torre, e la no-

mina di una Commissione incaricata di applicare lo stesso sistema all'illuminazione del doppio seno, che forma il golfo napoletano.

Composta questa de' lodati Melloni e Lauria, nonché del distinto Ufficiale della Real Marina Signor Giovanni Vacca (4) diè tosto opera alla scelta de' punti più rilevanti, ed alla determinazione de' gradi rispettivi d'illuminazione. E ponendo ad attesa d'ammirata quanto consigliavano l'arte o la scienza da un lato, ed i bisogni della marina e del commercio dall'altro, presentò il seguente piano d'illuminazione dell'intero golfo suddesto:

1.^o Due fari di 1.^o ordine, uno a luce fissa visibile a 16 miglia sulla punta *Caruso* al NO dell'isola d'Ischia presso la città di Forio, e l'altro a rotazione con eclissi di 1' in 1' visibile a 30 miglia almeno di distanza sulla punta *Caruso* al SO dell'isola di Capri, per indicare in ogni direzione ed alla massima distanza possibile la situazione del golfo;

2.^o Due fari di 4.^o ordine a luce fissa visibili a 10 miglia, cioè uno sulla *Torre della Campanella* alla punta di tal nome, ed un altro nel centro di una Batteria abbandonata sulla punta *Cioppeto* dell'Isola di Procida, che domina lo stretto fra l'isola medesima e la terraferma, nonché un faro di 2.^o ordine a rotazione con eclissi o vivo raggio di luce di 30' in 30" visibili a 15 miglia sulla Torre del Capo Miseno, onde additare per ogni verso le entrate principali;

3.^o Altrettanti fuochi più uno, quanti sono i porti o luoghi di rifugio; e quindi sul molo del porto di Castellammare un faro di 4.^o ordine a rotazione con fuoco fuso variato da eclissi o vivi sviluppi di luce ad un periodo di 3' visibile a 15 miglia; — sulla gran Torre del molo di Napoli un faro di 3.^o ordine con periodo rotatorio di 2' in 2", durante il quale si avrebbero 80" di luce costante ed un vivo chiarore di 60" preceduto o seguito da due diminuzioni di luce, visibile a 20 miglia almeno; — sulla Torretta di S. *Gennaro* all'entrata del porto mercantile di questa medesima Capitale un fanale di 5.^o ordine a luce fissa visibile alla distanza di 6 miglia; — a Nisida quello già situato di 4.^o ordine a rotazione con periodo di 100" a luce costante variata da un chiarore compreso fra due eclissi, visibile a 15 miglia; — e sull'estremità della Batteria annessa all'opposto fortino della *Tanaglia* sito alle falde

(1) Charles Renier, Dictionnaire abrégé des sciences, des lettres, des arts, de l'industrie, de l'agriculture et du commerce. Paris, 1839.

(2) Estratto dal Dictionnaire des arts et manufactures al vocabolo *Phare*.

(3) Ministeriale degli 11 maggio 1841.

(4) Ministeriale del 24 Luglio 1841.

del Castello di Baia un fanale *aiderale* a fuoco fisso visibile a 5 miglia.

La Commissione tenne per fermo che variando a questo modo la forza e le apparenze de' cennati dieci fari, a seconda dell'importanza delle posizioni e delle loro mutue dipendenze, verrebbe tolta qualunque dubbio, e le navi solcherebbero sicure al loro destino durante le notti più buie ed il mare più tempestoso. E veramente un legno procedente dalla Sicilia o dalle Calabria vedrà pria di ogni altro il faro di Capri, ed indirizzandosi non gli sarà mai dato di scorgere quello d'Ischia, perchè situato a ponente dell'Isola o coverto dalle sue montuosità. Avvicinandosi scoprirà il fanale della punta della Campanella, da cui sarà guidato volendo alla piccola *bocca* di Capri; altrimenti girerà intorno all'Isola e passerà per la *bocca grande*. Una volta entrato nel golfo, sarà in suo arbitrio di correre sulla direzione di Castellammare o di Napoli, i cui fari si distinguono perfettamente fra loro e per la posizione o per la forza e nel diverso periodo del *fulgore*. Qualora poi la nave debba recarsi al ricovero di Baia od al Lazzaretto di Nisida, essa comincerà prioritariamente in linea retta sul faro del Capo Miseno, e giunta all'imboccatura del golfo di Baia piegherà più o meno a destra od a sinistra verso l'uno o l'altro fanale delle due stazioni.

Che se la nave proviene dalla banda opposta degli Stati Romani o dell'Italia superiore, il pilota ha il primo indizio della sua prossimità alla Capitale nella luce costante del faro d'Ischia, e riconosciuto in seguito il picciol fanale di Procida imboccherà lo stretto e continuerà il suo viaggio per l'entrata del golfo di Napoli guidato dal faro di Miseno. E qui giova notare che il Capo di questo nome privo di porto o di sicuro ancoraggio è ciò nullameno una delle posizioni più importanti da segnalarsi alla marina non solo pe' legni esteri o nazionali che navigano lungo le coste del continente, ma benanche per le numerose provvenienze d'Ischia e di Procida. Ond'era necessario fornire la Torre di una luce potente e facile a distinguersi da qualunque altro faro, fuoco o lume accidentale: condizione che si trovano appunto soddisfatta nel piano della Commissione.

I due fari d'Ischia o di Capri saranno poi utilissimi pe' legni di alto bordo, che si avvieranno dalla Sicilia, da Malta e da altre terre meridionali alle regioni superiori d'Italia o viceversa, presentandosi allora successivamente ed indicando chiaramente e senza al-

cun pericolo di scambio l'una e l'altra isola per le qualità opposte delle loro radiazioni, l'una costante a l'altra composta di una serie alterna di *eclissi* a di *fulgori*. Il primo si potrà scorgere dalla metà della distanza frapposta fra Ischia e Pozzuoli, nella quale si dovrà ergere in seguito il primo faro del Regno, che sarà ad eclissi e di 1.^o ordine, come quello di Capri. Il secondo comincerà a vedersi quando si perderà di vista il faro di *Capo-foresta*, ove sarà necessario accendere un fuoco fisso di 1.^o ordine per la concatenazione de' fari del golfo di Napoli coll'illuminazione marittima del litorale di Calabria, di Sicilia o delle isole circostanti (1).

A rigore non avrebbe dovuto porsi mano all'illuminazione di questa piccola estensione del lido napoletano, senza prima determinare quella di tutte le spiagge del Regno poste sul mediterraneo; ma trovandosi per buona ventura il golfo di Napoli disposto verso i confini fu facile alla Commissione aver riguardo nel piano commessole o pochi fari da erigersi tra il Capo Miseno ed i limiti dello Stato Romano, lasciando poi libero il campo a più mature investigazioni intorno all'illuminazione de' punti successivi (2).

Onde i fari d'Ischia e di Capri furono per lei come i due anelli di concatenazione col sistema generale de' fari del Regno, l'uno per le coste del NO o l'altro per le spiagge che corrono nell'opposta direzione fra levante e mezzodi (3).

Vedemmo già parlando de' Porti che da' dieci fari proposti dalla Commissione nel golfo di Napoli se ne trovano attuati sette, a non ne mancano oggimai che due di 1.^o ordine in Ischia ed in Capri, ed uno di 2.^o al Capo Miseno, pe' quasi due ultimi sono anche presto i progetti ed i fondi. Fuori però del suo piano se n'è posto anche uno di 5.^o ordine a fuoco fisso variato da splendori bianchi e rossi di 3' in 3' con due fanali, uno color verde ed un altro color rosso, al nuovo porto d'Ischia, come un altro provvisorio a lume fisso se n'è approvato alla punta del nuovo molo Puteolano.

Ripigliando ora la storia della nostra Commissione de' fari diremo che si ebbe ella etiando il carico di esaminare alcuni esangimenti da recarsi o' fuochi notturni dello stretto di Messina (4). Non andò però guari, che

(1) Rapporti della Commissione del 30 novembre 1841 a dell'Intendente di Napoli (Comm. Sancio) del 15 dicembre dello.

(2) Rapporto della Commissione del 26 dicembre 1847.

(3) Citato Rapporto del 30 novembre 1841.

(4) Ministeriale del 3 novembre 1841.

una nuova e particolar Commissione fu creata po' fari della Sicilia, ed il Tenente di vascello Signor Giovenni Vacca impedito di farne parte dal servizio attivo del suo mestiere delle armi vi venne sostituito dal Capitano della marina mercantile Cav. Trefiletti (1). Indi la due Commissioni furono incaricate da S. M. di un *piano generale* degli altri fari e fanali necessari a' porti ed alle coste d' ambo i Reali Dominii, e per agevolare le operazioni si delegò la M. S. farne stendere due notamenti in un giro eseguito po' mari che circondano il Suo Regno (2). Crediamo interessante in questo momento eh' è tornata in campo una tale idea riportarne il tenore.

Nella terraferma:

Due fari di 1.^o ordine, uno oell' Isola di Capri ed un altro in Vieste; due di 2.^o ordine sulle torri già esistenti a' Capì *Spartivento* e *S. Maria*; quattro di 3.^o ordine, uno al *Capo Risuzzo*, un altro sulla Torre co' piccolo fanale già esistente al *Capo S. Vito* in Taranto, un altro sulla piccola Torre con fanale anche esistente in Brindisi, ed il quarto alla così detta *Punta di Penna* al Vasto; sei di 4.^o ordine, il primo sopra una Torre per metà divorcata alla punta *Infreschi*, il secondo al porto di Cotrone, il terzo sulla Torre già esistente al *Capo d' Otranto* o d' *Orso*, e gli altri tre in Termoli, alla punta a due miglia al NNO di Campomarzio, in Ortona ed in Pescara; o finalmente un fanale a fuoco fiso sull' isola di *S. Paolo* in Taranto.

Nell' Isola di Sicilia:

Uno di 2.^o ordine sulla torre già esistente nell' isola del *Marettimo*; cinque di 3.^o ordine, cioè tre sulle torri già esistenti al *Faro* ed alla *Batteria Lanterna* o *Garofalo* nonché al *Capo Pizzaro*, un altro al *Capo Granitola* (ove però mancava la torre) ed il quinto sulla torre già esistente al molo di Palermo; dieci di 4.^o ordine cioè uno sulla torre già esistente al porto di Siracusa; altri tre al così detto *Morre di porco*, al *Capo Scaramia* o *Scalambra* ed alla punta *Alicata*, il quinto sulla torre già esistente al porto di Giardini, il sesto sull' isolotto delle *Forniche* innanzi Trapani, il settimo a fuoco fiso sulla torre già esistente alla Colombaia di quella Città, l' ottavo sulla piccola torre anche esistente al *Capo S. Vito*, il nono alla punta della *Madonna del Tintajo* in Olivieri ed il decimo sulla torre già esistente al *Capo Milazzo*.

Per quel che spetta alla Commissione napoletana, si fece ella tosto un disegno del lavoro che doveva eseguire, o per eseguirlo stimo indispensabile un piccolo *esporre* con che fare il giro delle coste, ed una certa somma per le spese della sua non breve escursione intorno al littorale del Regno con opportuno fermate a dimora ne' punti che il richiedevano. Il suo viaggio doveva aver luogo ne' mesi di Maggio e Giugno 1847; ma sia che non le venissero conceduti i mezzi domandati, o sia per le sopravvenute politiche vicende, rimase sospesa per allora questa così gelosa ed importante operazione.

La Commissione mentovata, e dobbiam dirlo a sua lode, non rietto mai prima e dopo d' insistere sulla necessità della *pianta generale de' fari*, com' essa l' addimandava. Imperocchè, ella saggiamente osservava, nella determinazione della quantità e qualità de' fuochi necessari ad illuminare nel miglior modo possibile un lido così vasto o ricco di particolari, come quello del Regno di Napoli, non si dee già por mente a' soli porti, nè consultar solo l' importanza commerciale di tale o tal' altra città marittima, conforme costumavasi nel falso e brutto sistema d' egoismo municipale seguito da' nostri maggiori; ma convenirsi per la sicurezza generale della navigazione di terre ad esame la configurazione e gli accidenti dell' intera costa, la natura de' passi, delle secche e degli accogli sottomarini, le isole, gli stretti e le foci de' fiumi navigabili. Onde per decidere quale specie di fari si confaccia a tale o tal altro punto della costa, fa d' uopo tener presenti le circostanze di tutti gli altri punti illuminati. E da badar pure che le Amministrazioni, le quali somministrano i fondi per lo stabilimento de' rispettivi lor fari, non si discostino dalle norme prescritte. Deppochè potrebbe darsi altrimenti che per una male intesa generosità o splendidezza, per l' ambizione o rivalità delle diverse province, s' innalzasse un fari di 1.^o o 2.^o ordine là dove ne occorrebbe uno di 4.^o o di 5.^o Il che sarebbe il medesimo che calpestare i sani principii dell' arte, e riuscirebbe ad un' accozzaglia di segnali notturni mal confacentesi a' bisogni della navigazione, anzi ad essa nociva e poco onorevole per un paese, che nell' arrippo dell' incivilimento non vuol essere ad alcuno secondo (3).

Le premure della Commissione muovevano ancora da altre importanti considerazioni. Imperocchè bruciava ella si stabilissero tutt' i fari necessari al riconoscimento

(1) Ministeriale del 9 dicembre 1846.

(2) Ministeriali del 21 luglio 1847.

(3) Citato Rapporto del 24 dicembre 1847.

delle nostre coste ed all'entrata de' porti a delle baie pria che altri li venisse alla spiciolata e successivamente chiedendo, onde non essere posta nella dura necessità di distruggere alcuna di queste opere dispendiosissime, la quale si trovasse per avventura malamente installata (1). Le sembrava poi doloroso che mentre eravamo stati i primi ad accendere i fari lenticolari in Italia, vedessimo il Piemonte e la Toscana compiere interamente i loro sistemi d'illuminazione marittima lungo le coste del mediterraneo, o noi ci soffermassimo a quella del golfo di Napoli. Pertanto fin dal 1846 ella profferiva di ritirarsi per far luogo ad una nuova Commissione di fari composta di Ufficiali di marina, geografi, architetti e scienziati, la quale si trovasse nelle condizioni opportune per formare la suddetta *pianta generale*, e vegliarne la rapida esecuzione determinandone anche la spesa, e profitando a risparmio di questa, sempre che si potesse, delle torri già esistenti, riducendole solo alle dimensioni convenevoli per l'ordine del faro necessario a quel dato luogo. Con che il Real Governo si avrebbe i documenti necessari ad accelerare o ritardare la costruzione nelle diverse Province, o potrebbe recar presto o tardi l'illuminazione notturna de' nostri confini marittimi a livello de' progressi della scienza e dell'istivilimento. All'istituzione infine di un Ministero speciale per le opere pubbliche in sullo scorcio dello stesso anno 1847, la Commissione faceva gli ultimi sforzi per essere posta in grado di condurre felicemente a termine l'opera confidatela, ed all'illustre personaggio che n'era messo a capo (signor Comm. D'Urso) domandava all'uopo si riunissero le Commissioni Napolitana e Siciliana in una sola, investita di poteri opportuni e fornita de' mezzi indispensabili per formare la *pianta generale* suindicata, dalla quale, sancita che fosse da S. M. (D. G.), nessuno potesse dipartirsi nell'esecuzione più o men pronta e successiva delle varie sue parti senza il consentimento della Commissione medesima (2).

Abbiamo voluto entrare in questi particolari per isciagionare la nostra Commissione de' fari dell'apparente fallite del suo scopo, e rendere la debita lode a S. E. l'attuale Ministro de' Lavori pubblici che il primo ne ha ripigliato l'antico ed utilissimo pensiero.

Vedemmo a proposito de' Porti come oltre a' fari lenticolari del golfo di Napoli tre altri se ne sono già co-

struiti collo stesso sistema altrove, val dire uno di 4.^o ordine a fuoco fisso variato da splendori di 3' in 3' visibile alla distanza di miglia 18 sulla torre di *S. Caterina* in Gaeta; un altro di 3.^o ordine ossia *fuoco di porto* a luce costante per metà rossa, visibile alla distanza di miglia 8 sulla torre di *S. Maria* all'imboccatura di quel porto; ed un altro di 4.^o ordine a luce fissa variata da splendori di 3' in 3' visibile alla distanza di miglia 14 sulla punta occidentale del molo isolato del porto di Molfetta. Ne diciamo ivi ancora approvati uno di 4.^o ordine a rotazione sulla spiaggia di *S. Venero* nel seno vibonese; un altro dello stesso ordine a luce fissa variata da splendori nel capo del molo isolato del porto di Gallipoli opposto a quello del con detto *Scoglio della nave*; e due a luce fissa variata da splendori, cioè uno di 3.^o ordine sulla spianata innanzi a *Torre di Penne*, e l'altro di 4.^o ordine nell'ultima delle isole *Pedagne* addimandate *Traversa* in Brindisi. A' quali dobbiamo ora aggiungere, perchè approvati nel corso della stampa, uno di 3.^o ordine sul Capo di *S. Cataldo* ed un altro di 5.^o sulla testata occidentale del molo del nuovo porto di Bari per addianare l'entrata (3). Ricordammo allora il progetto ordinato per la costruzione di un fanale nella marina di Scario in S. Giovanni a Piro detta *Orecchio di porco*, come ora dobbiamo mentovar l'altro pur disposto per l'istallazione di un piccolo faro sul banco laterale all'ingresso del porto di Molfetta per fare accorti i naviganti del casarolo (4). Accennammo infine altri fari asseriti chiesti nella costa dell'Adriatico dal Capo di *S. Maria* di Leuca a Brindisi per eseguirsi quando la Provincia di Terra d'Otranto ne avrebbe i mezzi, e per quelli pur domandati ne' capi più sporgenti delle Calabrie, come di *Sparticento*, *Stilo*, *Colonna* e *S. Maria*, aspettare l'avviso del Consiglio di Ammiragliato: il faro di Catrone valere far parte dell'ordinata restaurazione di quel porto: il progetto già fatto per lo stabilimento di un faro lenticolare di 3.^o ordine a luce fissa variata da splendori visibile alla distanza di miglia 15 sull'isola di *S. Andrea* all'ingresso del golfo di Taranto, a segnatamente al Sud dell'isola stessa, dovere per comando Sovrano tuttavia rivedersi ed eseguirsi, cavato ed immergiato che siasi il porto della mentovata città di Taranto; e per dir tutto, essersi raccontata altra volta la lanterna ed il lanternino di Pozzu, ed ora doverli tra-

(1) Rapporto degli 11 gennaio 1844.

(2) Cioè Rapporto del 21 dicembre 1847.

(3) Rescritto del 23 settembre 1857 n. 7585.

(4) Ministeriale del 30 settembre 1857 n. 7580.

scrivere quest'ultimo in sito più adatto fuori la batteria di quel porto, e segnatamente all'angolo NO della banchina, rammodernandosi pur l'illuminazione di questo e della maggior lanterna. Nondimeno se si eccettuano i fari di *Torre di Ponze* in Brindisi, e del Capo di *S. Cataldo* presso Bari, gli altri che si sono già accesi o stan per accendersi, sono per buona ventura quasi tutti semplici *fucoli di porto o fanali*, e l'integrità di un *piano generale* non ne riman punto offesa. Lando la prelodata E. S., che prende uno speciale interesse pel servizio de' porti e da' fari, ha veduto tuttavia l'importanza di compiersi quel *piano*, ed ha testè invitato il Consiglio di Ammiragliato di proporre innanzi tratto i punti da illuminarsi per indi stabilirli le forze ed i gradi di tale illuminazione, secondo gli ultimi perfezionamenti ricevuti in Francia ed altrove (1). Per la prima parte, S. M. si è degnata nominare una Commissione presieduta dal Retro-ammiraglio D. Pier Luigi Cavalcante, o composta fra l'altro dell'ingegnere Lauria e di due Ispettori di acque a strade nobili del chiarissimo professore Sig. Giuliano Giordano (2). Per l'altra poi si attende dalle cortesie del Signor Reynaud una contestata de' progressi che ha fatto la costruzione de' fari sotto la direzione di un tanto ingegnere, onde farne tesoro fra noi (3). Speriamo dunque ne riuscirà un lavoro degno di quell'alto Consenso, ed a così sperare ne conforta il pensiero che l'estensione del lido, i suoi capi e promontori, le isole, gli stretti, i golfi ed i seni che vi penetrano da per tutto, e la stupenda sua posizione su tre diverse marine rendono il Reame dello Due Sicilie capace di uno de' più belli o compiuti sistemi di fari che siano al mondo.

Intanto il Ministero de' Lavori Pubblici ha fatto testè mettere a stampa dalla Real Tipografia un nostro compinto *Specchietto de' fari e fanali finora accesi nelle coste de' Reali Dominii* di qua dal Faro, diramandone gran copia nel Regno ed allo straniero (4), ed il simile ha fatto già pubblicare S. E. il Ministro degli affari di Sicilia per le coste dell'isola (5). Se non glorioso per l'autore, ci auguriamo sarà almeno questo lavoro molto utile per la marina militare e mercantile, cui

mancheva una guida sicura in questo fatto; e certo solo per uno scopo così filantropico abbiamo potuto sobbarcarci all'improbabile fatica, che dovea costarci il ridurre a matematica esattezza alcune cifre e notizie, da cui spesso dipende la salvezza de' naviganti. Imperò stimiamo far cosa grata a' nostri lettori e profittevole alla navigazione ponendo in fine di questo articolo entrambi i censuati *Specchietti* distinti ed numeri 2 e 3.

La costruzione delle nostre torri da faro segue le regole ordinarie delle altre opere pubbliche. Quanto agli apparecchi ed alle lanterne, i Signori Lefante, Petrecci, Solci, Hebert ed Ina per parte de' Signori Sautter e compagni hanno profittato più volte di fornirle in tempo ed a prezzo determinato, compreso l'imballaggio, il trasporto ed ogni altro; ma il Ministero de' Lavori Pubblici saggiamente non ha voluto mai impegnarsi con una convenzione anticipata incoerente ai successivi e possibili perfezionamenti di tali macchine, o all'ulteriore ribasso dei loro prezzi. Si usa però daro volta per volta le commissioni che facevan metieri, e il nostro Real Governo ottenne già da quello di Francia che il Signor Leonoro Fresnel (allora Ingegnere in capo direttore di quei fari) venisse autorizzato dal suo Ministro dei Lavori Pubblici di esaminare e verificare gli apparecchi costruiti dal mentovato Signor Enrico Lefante per le coste del nostro Regno (6). Per un uso riconosciuto dal nostro Ministero delle Finanze, questi oggetti godono la franchigia del dazio d'immissione.

L'accesione di ogni nuovo faro si reca almeno un mese prima a notizia della marina e del commercio interno ed esterno con un avviso in stampa a' naviganti, che si pubblica nel Giornale Ufficiale del Regno, e di cui si diffonde un gran numero di copie per mezzo dei Reali Ministeri della Marina e degli Affari Esteri.

A misura che si accrescono i nuovi fari, se ne concede provvisoriamente il mantenimento ed anche la sola illuminazione con parziali appalti od in economia; ma dal 1.º Marzo 1850 a questa parte vi si è provveduto con un appalto generale, eh' è stato pur testè rinnovellato per tutt' i fari già costruiti colla facoltà di comprenderli, se al Real Governo tornasse conto, anche gli altri da costruirsi. Il faro sulla gran torre del Molo di Napoli si mantiene provvisoriamente dalla Real Marina al pari dell'altro del porto militare che solo a ri-

(1) Ministeriale del 3 giugno 1857 n.º 4668.

(2) Ministeriale della Marina del 15 settembre 1857 n.º 1184.

(3) Ministeriale del 25 luglio 1857 n.º 575a.

(4) Ministeriali del 25 luglio 1857 n.º 5730 a 575a.

(5) V. il Giornale ufficiale del Regno del 17 novembre 1857 n.º 57a, a 16 dicembre dello n.º 575.

(6) Ministeriali del 9 Luglio 184a, 27 Gennaio 1844, 21 Gennaio a 7 Febbraio 1846, a 23 Settembre 1854 n.º 458a.

gore da lei dipende. Quelli di Gaeta e Molfetta appartengono a Provincie diverse fan parte di separati contratti. Gli antichi fari di Ponza, di Reggio e di Brindisi si mantengono a cura dei rispettivi Comuni. Quello del Capo S. Feto è a carico della Finanza (1).

Lo Stato che segue questo articolo col N. 4 dimostra la spesa occorsa, a quanto sappiamo, per la costruzione e riparazione, e quella che tuttodì occorre pel mantenimento e per l'illuminazione dei fari e fanali finora accessi nelle coste de' Reali Domini di qua dal Faro comparativamente tra l'antico sistema di economia ed il nuovo degli appalti.

In Francia il servizio dei fari è confidato agli Ingegneri di ponti e strade, ed è diretto da una Commissione detta *de' fari* la quale è presieduta dal Ministro, ed in sua assenza dal Sotto-segretario di Stato del Dipartimento de' Lavori Pubblici, ed è composta de' più distinti Ingegneri, Marini, Idrografi, Astronomi e Fisici. Ne fanno parte i Signori Mathieu membro dell'Accademia delle scienze e del Bureau delle longitudini Ingegnere Idrografo in capo; Duperry membro dell'Accademia delle Scienze; de Hell, Mathieu e de Gourdon Contrammiragli; Fresnel (Leonoro), fratello del celebre Fisico di tal nome (Agostino) ed Ispettore di divisione di ponti e strade; Trétié de Laroche Ispettor generale di ponti e strade incaricato dell'ispezione generale dei lavori idraulici della Marina; Garaiet Ispettore generale del Genio marittimo; Régat Ingegnere idrografo in capo della Marina; e Reynaud Ingegnere in capo direttore di ponti e strade, Segretario della Commissione medesima. E' nei 32 anni, dacchè quest'ultimo esiste, ha avuto a suoi componenti i più chiari uomini della Francia, tra' quali citeremo il lodato Agostino Fresnel, inventore del moderno sistema di fari lenticolari; l'Italiano Pari di Francia, Consigliere di Stato e Vice-Ammiraglio; Massieu de Clerval, il Barone Hamelin, ed il Barone de Bougainville Contrammiragli; Le Predour, Caye e de Suin Capitani di vascello, ed il primo Comandante la Scuola navale; il Barone de Prony Ispettore generale di ponti e strade, Sgaurin e Lamblardie Ispettori di ponti e strade; il Barone Rolland Ispettor generale delle costruzioni nava-

li; Tarbé de Vauxelains Consigliere di Stato ed Ispettor generale di ponti e strade; Bernard Ispettor generale di ponti e strade addetto al Dipartimento della Marina; Bouchet Ispettor generale del Genio marittimo; ed i celebri Arago e Beautemps-Beaupré dell'Accademia delle Scienze, l'ultimo dei quali ha speso la sua vita ad esplorare le coste più difficili nell'interesse della navigazione. Colà finalmente dal 1839 in poi l'Amministrazione di ponti e strade pubblica ogni anno ed affigge in tutt' i Porti di mare un Quadro descrittivo dei fari e fanali accessi sulle coste di Francia per tenere i naviganti al fatto dei cambiamenti che si sono operati nel corso dell'anno medesimo.

Anche nella vicina Sicilia, che si regge dal paterno scettro del II. Ferdinando, è in Palermo una Commissione centrale pel servizio dei porti e fari di tutta l'Isola, presieduta dal Comandante il deposito della Real Marina, a composta da un l'Ufficiale della Direzione del Genio il più elevato in grado e dall'Ispettore di ponti e strade residente in Palermo, con un Segretario e tre Commessi. Questa Commissione riunisce il servizio delle Commissioni locali, e dipende immediatamente dal Ministero a Real Segreteria di Stato presso il Luogotenente generale (Dipartimento dell'Interno). Chè in ogni porto di Sicilia è una Commissione locale presieduta dal Comandante la Piazza, e composta dal Capitano del porto e dal Sindaco coll'assistenza di un Segretario, di Commessi, e di un Guardia-magazzini. Al servizio dei fari sono specialmente addetti un Ispettore, un Capo-mecanico ed un certo numero di Guardiani. Onde già coll'opera di tal Commissione nonchè col consiglio dei Capitani più sperimentati della marineria mercantile ha potuto coll'istruirsi in un compiuto sistema di fari lenticolari, i cui fuochi s'incrociano l'un l'altro lungo tutte quelle coste. Già per ordine di S. M. (D. G.) ve ne furono alligati otto nel 1851, ed altri sei se ne aspettavano di Francia. Ma testè comandava la S. M. che ne fossero prestamente attuati altri 14 (di cui due di 1.^a ordine) agli altri punti indicati in una pianta, che S. E. il Luogotenente generale della M. S. ha avuto il giudizioso pensiero di farne levare a bella posta. Epperò il Capo-mecanicista vireva da S. M. autorizzato a recarsi in Francia ed in Inghilterra per l'acquisto di questi nuovi fari. Onde quel sistema sarà perfezionato in breve con una regolare illuminazione di tutte le coste suddette (2). Ma di questo non è del nostro proposito dir altro.

(1) Estratto del 10 Dicembre 1854.

(2) In Francia il servizio d'illuminazione, cioè la somministrazione d'olio e legna, nonchè la custodia de' fari, si esegue in alcuni punti del litorale per appalto, ed in altri in amministrazione. La spesa s'è sostenuta dal Tesoro pubblico. Altrove, come in Inghilterra, i naviganti pagano in ogni porto un diritto di faro per tale obbietto.

Nei Reali Dominii di terraferma il servizio de' fari e fanali si governa con speciali Regolamenti menzi anche a stampa, che tutti ne stabiliscono il personale, e determinano acconciamente le incombenze ed i doveri del Meccanico capo del servizio, dell'appaltatore e dei Guardiani. Il primo del 25 Marzo 1844 con analoghe istruzioni pe' Guardiani riguarda esclusivamente il faro di 3.^a ordine sulla gran Torre del Molo di Napoli, ed un altro di Ottobre 1854 il minor faro alla punta del Molo militare S. Vincenzo. Quello del 27 settembre 1848 dettato in origine pel servizio degli altri fari lenticolari del golfo di Napoli è stato testè riveduto accuratamente, modificata secondo i consigli dell'esperienza ed applicato a tutt' i fari del Regno (1). Finalmente con Ministeriale del 15 Novembre 1856 (N. 7269) se n'è approvato un altro addizionale del 30 aprile dello stesso anno pel servizio del nuovo faro lenticolare di Molfetta, e sarà in vigore per fino a che il numero e l'importanza dei fari della Provincia di Terra di Bari non consigliassero l'istituzione di una Commissione generale di tutt' i suoi fari, come v'era già per quelli del golfo di Napoli.

Secondo i citati Regolamenti, il servizio dei nostri fari è ordinato così.

A quello dei nuovi fari del golfo napoletano sovraintendeva la Commissione menovata, ed abbiamo detto de' vari sforzi ch'ella fece per allargare la sfera delle sue attribuzioni da tali fari a quelli di tutto il Regno. Ma scemata per morte dell'illustre Melloni, che il cholera del 1854 rapiva deplorabilmente alla scienza, non ebbe per altra destinazione del Signor Vacca, è poi creata di fatto, o non ne resta che la lode di aver cooperato efficacemente a porgerne il primo modello pratico di un sistema ragionato di fari di rifrazione nella spiaggia circostante alla Metropoli. Ora la sostituisce la Deputazione delle opere pubbliche della Provincia. Non dimanco gioverebbe richiamare in vigore quella sì utile istituzione, ed anzi crediamo intenda il Real Governo a creare un'Amministrazione separata dei porti, fari e lazzeretti, od almeno una special Commissione con facoltà bastevoli ad occupare l'unità di sistema tanta necessaria nella disposizione e gradazione de' nuovi fari, senza la quale sarebbero essi semplici *fuschi di porto*, e nonchè tornar profittevoli alla navigazione potrebbero esserle talvolta tanta cagione di errore.

La direzione dei fari è confidata al sullodato Signor

Lauria, il quale ha esteso l'ispezione del faro sulla gran Torre del Molo di Napoli dipendente dalla Istituzione Marina (2). Il dettaglio n'è commesso all'Ingegnere meccanico Signor Nicola Lauretano col solo dritto all'indennità di via (3). A capo del servizio è un distinto meccanico francese, il Signor Augusto Bernard, già Commesso del noto fabbricante parigino Lepaute ed ora lodato fondatore di uno Stabilimento meccanico per la costruzione e l'accomodo delle macchine di fari in questa Capitale. In forza del contratto testè rinnovato con lui per altri sei anni egli ha l'obbligo di montare i diversi fari e fanali che possono accendersi sulle coste dell'intero Regno, vegliare alla costruzione delle lanterne che sogliono lavorarsi qui in Napoli, rifare egli stesso quegli oggetti che per amor di economia vogliono eseguirsi in Napoli anzichè commetterli allo straniero, ed istruire infine i Guardiani incaricati della custodia e del servizio delle nuove macchine riparandone con prestezza i possibili accidenti. Oltre al soldo di ducati 50 al mese, gli son dovute le indennità di via a grana 20 il miglio fuori la Provincia di Napoli (4). Vi era anche un macchinista aspirante napoletano senza soldo, ma è morto (5).

Il citato Regolamento del 25 Marzo 1844 prometteva una triplice classificazione de' futuri guardiani dei fari. La terza classe dopo due mesi di allunso e di abilità riconosciuta doveva avere il soldo di ducati 8 al mese; la seconda di ducati 10, o la prima di ducati 12. Ma di presente per ogni faro è destinato un guardiano accenditore col soldo di ducati 10 al mese. Quello del faro della Campanella, che è in sito assai remoto ed appartato, ha un soprassoldo di ducati 6 (6), come per mancanza di abitazione lo ha pur quello del faro di S. Germano in Napoli (7). Nell'Isola di Nisida per scarsità d'individui capaci a supplire il guardiano in caso di legittimo impedimento ve ne ha un secondo col soldo di

(1) È questi non solo un distinto Ingegnere del Corpo di acque e strade, ma per i luoghi suoi studi intorno alle opere dei porti e dei fari possiede in questo fatto conoscenze speciali. Noi dobbiamo pure alla sua cortesia alcune notizie e documenti originali della Commissione dei fari, che non era stato possibile rinvenire fra le carte del Ministero.

(2) Ministeriale del 3 Marzo 1848.

(3) Ricerche del 24 settembre 1856 n. 5811, e Contratto del 28 novembre detto.

(4) Ministeriale del 25 aprile 1847.

(5) Regolamento approvato n. 27 Settembre 1845.

(6) Ministeriale del 4 Settembre 1850 N. 1437.

(1) Ricerche del 15 Novembre 1856 N. 7257.

ducati 3 al mese. Ed anche pel servizio dei fari di Gaeta è stato testè approvato un custode soprannumero col lo stesso soldo di ducati 3 (1). Il faro d'Ischia coi due suoi fauoli ha due guardiani a ducati 6 ciascuno, ed uno a ducati 9 il mese. Quello del porto militare *S. Vincenza* ne ha tre con ducati 6 ciascuno. E l'altro sulla gran Torre del Molo ne ha anche tre con ducati 15 per ognuno, oltre due marinari-cannonieri per custodi alla porta col soprassoldo di ducati 3 al mese ciascuno, ed altri due marinari-cannonieri ed un pilota per le segnalazioni telegrafiche. Finalmente al faro di Molfetta vi è un Guardiano con ducati 6, ed un suo sostituto con ducati 4 al mese (2). Cotesi Guardiani sono nominati dall'Intendente in seguito del certificato di abilità rilasciato dall'Ingegnere della Commissione dopo che gli ha esaminati (e per Molfetta a proposta dell'appunta Commissione), e sono pagati dall'appaltatore, ma dipendono nel resto dall'Amministrazione. Possono essere mutati in caso di mancanza, o sono rigorosamente sorvegliati dai Capitani de' rispettivi porti e dai Sindaci locali, senza il cui certificato mensile di buona manutenzione, non possono esser pagati. Ora poi l'esperienza di più anni ha fatto aggiungere altre due precauzioni, la prima di ritenersi il decimo sul soldo di detti Guardiani per dieci anni a garanzia degli apparecchi di cristallo ed altri oggetti loro consegnati, come altresì per fondo di ritiro al termine del servizio; o l'altra praticata anche in Francia, in Inghilterra ed in America, che fra le domande da indirizzarsi ad ogni Capitano nel suo arrivo in un porto vi sia quella di dichiarare quali fari ha soversti sulle coste del Regno, a quale distanza, e se erano bene accesi.

De' fari di Gaeta s'incaricano la Deputazione e l'Ingegnere direttore provinciale, facendone solo l'ispezione periodica il Meccanico capo del servizio dei fari.

Pel servizio del nuovo faro di Molfetta havvi una Commissione composta di due cospicui possidenti del Comune, e di un Ingegnere di acque e strade, alla cui immediata dipendenza è un Capo meccanico orologiaio. La nomina n'è fatta dal Decretorio ed approvata dall'Intendente, fuori solo l'Ingegnere che vi è destinato da

quel Direttore provinciale. Le sue attribuzioni sono le medesime della passata Commissione dei fari del golfo di Napoli, come le attribuzioni e gli obblighi del Capo meccanico e dei Guardiani sono gli stessi del citato Regolamento del 27 Settembre 1838. Al detto Capo meccanico ed all'Ingegnere destinato è concessa una gratificazione di ducati 24 annui per ciascuno a carico del Comune. L'ispezione del servizio dei fari si appartiene all'Ingegnere direttore provinciale, il quale direttamente o per speciale incarico dell'Intendente convoca la censata Commissione coll'intervento o senza dell'Ingegnere di dettaglio.

Finalmente il maggior faro sulla lanterna del Molo è posto sotto la cura del Capitano del porto di Napoli, o da questo non dipendono direttamente l'appaltatore ed i guardiani. La direzione poi del fanale del porto militare è affidata ad un Capo di servizio sotto la dipendenza dell'Ingegnere dei fari.

Tranne il faro lenticolare sulla gran Torre del Molo, che è interamente a carico della Real Marina (3), e quelli di Nida o Molfetta, che si sono eseguiti cogli stessi fondi di quei porti, gli altri si son costruiti e si mantengono ed illuminano a spese delle rispettive Provincie. Nondimeno giovando la loro istallazione a tutto il Regno, ed incontrando d'altra parte che i fari più costosi s'innalzano talora sulle terre più povere e sornite di marineria mercantile, ragion vorrebbe che ogni Provincia vi concorresse in proporzione della propria ricchezza siccome ad obbietto di generale utilità ed interesse. Imperocchè non altrimenti si cesserebbe l'ingiustizia di costringere qualche paese, che per mancanza di porti non può ritrarre direttamente alcun pro dall'illuminazione delle sue rive, a contribuire sommo assai maggiore di un altro, il quale trovisi precisamente nelle condizioni opposte. Onde la suddetta Commissione de' fari proponeva altra volta che i fondi necessari alle spese di primo impianto si anticipassero dal Real Tesoro per rimborsarne poi questo con una sovrapposta alle tasse di porto, siccome costumasi in Francia ed in Inghilterra (4).

Egl'è un uso riconosciuto presso lo più colte e civili nazioni che gl'interessi di questo spese si rinfra-

(1) Ministeriale del 23 Agosto 1856 N. 4553, o 29 Luglio 1857 N. 556a.

(2) Art. 4 del Regolamento approvato con Ministeriale del 15 Novembre 1856 N. 7269, a Ministeriale del 8 Agosto 1857 N. 6289.

(3) Questa proposizione dapprima fatta la consegna al Ministero de' Lavori Pubblici colla data corrispondente, ma poichè voleva trasferirgliene senza più il peso, ed a questo non ha potuto il detto Ministero acconsentire.

(4) Citedo Rapporto del 22 Dicembre 1847.

chino con un dritto graduato e proporzionato alla portata dei legni occasionali e stranieri che approdano nel rispettivo porto, il quale è perciò conosciuto sotto il nome di dritto di *lanternaggio*, di *faro* o di *fanale*. Ed invero siffatta è tanto conforme all'equità ed alla ragione, quanto il far contribuire alle spese di un'opera coloro in cui considerazione e profitto essa si volge. Onde un tal dritto esiste quasi da per tutto ovunque son fari, ed è più o men grave secondo la diversità de' luoghi e dei Governi; ma da per tutto si paga volentieri, e spesso ancora se ne fa spontanea profferta da' naviganti o da' loro Consoli per godere l'immenso beneficio che adduce l'accesione dei nuovi fari. Siffatto degno della pubblica curiosità riassumere io questo luogo le notizie ufficiali che se ne raccoglievano per mezzo delle diverse Legazioni di S. M. il Re N. S. all'Estero nel 1848, quando si trattò d'introdurre un simile dritto fra noi.

Nel Regno unito della Gran Bretagna si esigono nei varî porti dritti diversi. Nella Costa dell'Est ogni legno inglese o straniero privilegiato paga da 178 a 3¼ di penny (3 a 18 cavalli aspolitani circa) per tonnellata, e lo straniero non privilegiato da 174 ad 1½ penny (7 cavalli o mezzo a grana 3¾). Nel Canale inglese i legni della prima specie pagano da 174 ad 1½ penny (7 cavalli e mezzo ad 1 grana ed 174) e gli altri da 172 ad un penny (grana 174 a grana 172); nel canale di Bristol e di S. Giorgio i primi legni 3 penny (grana 372), ed i secondi 2 (grana 5); ed io alcuni punti dello stesso canale i primi legni 4, 5, 6, o 7 scellini e mezzo per ciascuno (ducati 1. 80, 1. 80, 1. 80, o 2. 25), e gli altri 8, 10, 12, o 15 scellini (ducati 4. 40, 3. 3. 60, o 4. 50). Io alcuni porti costieri dritti si pagano una volta sola, in altri due, ossia all'entrare ed uscire del bastimento, lo caso di sventura, o di approdo forzato, in alcuni porti non si esigono, ed in altri sì: come pure i legni inglesi o privilegiati con semplice sventura senza passaggio io alcuni porti pagano un simile dritto per moti, ed in altri per intero. I legni procedenti dallo straniero e destinati anche per lo straniero, i quali passano senza approdare in alcuna parte dell'Inghilterra ne vanno esenti. In somma non vi è una norma certa, e per ogni porto, emale o costa, havvi un particolare regolamento locale, tantopiù che molti di questi fari, fanali o fuochi galleggianti si appartengono a Corporazioni e non al Governo.

In Malta le ovi di bandiera inglese o straniera pa-

gano alle sbarco nell'Isola l'unico dritto di 6 soldi (grana 14 2½) per ogni tonnellata nell'avere le loro spedizioni. I dritti d'ancoraggio, fanale, acqua, pilotaggio, spedale o sventura, che prima si riscuotevano in forza delle tariffe annesse a' proclami degli 8 Dicembre 1832 N. 12, e del 22 Gennaio 1833 N. 1, come alla notificazione degli 8 Marzo 1835, furono aboliti con altro proclama del 3 novembre 1837, e riuniti coll'attuazione delle nuove tariffe nell'unico riscuotato dritto di soldi 6. Finalmente io tutte le *Isole Ionie* i legoi Jonii e stranieri pagano per fari scemi su quello coste il seguente dritto di lanternaggio, cioè: fino a tonnellate 25 pence 3 (grana 7 172); da 26 a 50 pence 6; da 51 a 100 pence 9; da 101 a 150 non scellio (grana 30); da 151 a 200 non scellio e 3 pence; da 201 a 250 scellino 1 o pence 6; da 251 a 300 scellini 2, e da 300 in su scellini 2 e pence 6.

Nella Svezia i legoi nazionali o stranieri privilegiati pagano all'entrata ed all'uscita 10 scellini svedesi (grana 10 napoletane) per ogni *faro* (circa una tonnellata). Gli stranieri non privilegiati pagano il doppio. Si gli uni che gli altri quando sono in sventura pagano la metà del dritto rispettivo, ed in caso di approdo forzato senza far operazioni di commercio pagano per una volta sola scellini 4 (grana 4) in tutto.

Ogni bastimento mercantile pagava in uso al passaggio del Sund ducati sei se carico, e ducati tre se io sventura. Ma è nota l'emancipazione pretesa di questo dritto dagli Stati Uniti d'America, ed il risatto che ne è seguito da parte delle diverse Potenze, merè la capitalizzazione del dritto stesso. Intanto ogni bastimento al di là di 40 tonnellate paga in Danimarca per dritto di fanale all'entrare eoa carico grana 11 172 a tonnellata, ed all'uscire vuoto grana 5 374 e viceversa nell'entrare vuoto ed uscire carico.

In Amsterdam ne' Paesi Bassi i legni procedenti dal Mediterraneo pagano 33 *units* (circa grana 16) per ogni tonnellata, e quelli provenienti dal Nord e dal Baltico *units* 3 172 (grana 3). Entrambi però on sono esenti in caso di approdo forzato. In Rotterdam si pagano a vo dipresso gli stessi dritti. Quello per tutti i legni che entrano nel porto di Ostenda senza distinzione di bandiera è di 30 centesimi di Francia per *ton*. Però i proprietari di legni mercantili reclamarono alla Camera dei Deputati del Belgio per l'abolizione di questo dritto, che non si esige punto nell'altro porto di Anversa.

Nell' *Impero Russo* i legni di qualunque portata e bandiera, non esclusa la nazionale, che approdino in Odessa ed in un porto del Mar-nero o di Asoff, ove siano fari, pagano 25 rubli *esegnazione di Banco* (circa duecenti 7) alla loro partenza dal porto. Facendo più volte il tragitto da un porto Russo all'altro pagano lo stesso dritto per ogni volta che abbiano fatto qualche operazione di commercio. Costo dritto viene riscosso dalla Dogana nell'atto di dare la spedizione al bastimento. I legni di cabotaggio ne vanno esenti. Per dirlo qui di passaggio, quattro soldati tratti da battagioni degli invalidi sono colà addetti al servizio ed alla manutenzione delle lanterne sotto la direzione di un 'macchinista che dipende immediatamente dal Corpo del Genio. Ad Arcangel nel mar bianco, nei porti della Finlandia, a Cronstadt, Pietroburgo e Narva si esige un dritto di faro di 2 a 6 soldi di Banco di Amburgo, secondo la loro portata, per ognuno solamente di quei legni che vi approdano senza far traffico. Ad Hapsal i legni carichi pagano un dritto di faro diverso da quello dei vuoti, ma non potremmo indicare l'importo perchè è confuso con quello del porto e de' poveri. Per la poca o nessuna importanza di quella piazza dobbiamo però credere che non sia considerevole. I legni che vi approdano senza far traffico pagano lo stesso dritto che a Nunta e Bevel in simile circostanza. Anche a Pernau, Arensburg e Riga i dritti di faro si pagano da' soli bastimenti che vi approdano senza far traffico. A Windau o Liebau si pagano da' legni carichi ed anche in savorra.

Nella *Città Antiche* quella di Amburgo mantengono nat' i fuochi (*tanzen*) ed altri segnali dall'imboccatura dell' Elba fin là, incaricandosi di tutte le spese che ne riguardano la navigazione. Tali sono una goletta a fuoco fuori la foce della riviera, due fuochi sull'isola della Neuwereck, un battello a fuoco per indicare la barra addimandata *Fogeland*, un fuoco a Cuxhaven ed un altro sulla costa di Holstein che serve unicamente per legni de' secondi piloti, nonchè un battello a fuoco nell' Elba prossimo ad un'altra barra a Schulau. Per tutti questi stabilimenti la Città esige da' legni un dritto di tonnellaggio proporzionato alla loro grandezza ed alla distanza de' loro viaggi, pagando per esempio quelli che vengono dal Mediterraneo a marchi correnti (grana 66) per last di 600 libbre. Le spese che essa è obbligata di fare pel mantenimento di quei fuochi non possono determinarsi a punto fisso perchè dipendono dalle riparazioni più o men forti che richiedono ogni anno i

battelli ed i fari. Però non bastando a coprirle il dritto di tonnellaggio, supplisce il Governo a quel che manca. Allo stesso modo si regolano le cose a Lubeca ed a Brema, ove i dritti di faro si comprendono in quelli di tonnellaggio.

In Cadice nella *Spagna* pel fiale di quel porto si paga un dritto di lanteraggio di 22 maravedis (1) a tonnellata de' bastimenti Spagnuoli, e di 24 da quelli di tutte le altre nazioni indistintamente per l'entrata ed uscita. Quando poi le navi che approdano o salpano da quella haia abbiano passato o debbano passare lo stretto di Gibilterra, debbono pagare altresì lo stesso dritto rispettivo al fiale di Tariffa colla differenza però che questo dritto si riscuote per ogni volta che un legno vi giunga dal Mediterraneo o si spedisca per lo stesso mare. Se poi il legno procedente dal Mediterraneo ha fatto scala in qualche porto compreso nel Dipartimento marittimo di Cadice, e giustificati di aver quivi pagato il cenno dritto del fiale di Tariffa, allora dee pagarlo solo per ripassare lo stretto ove venga spedito di ritorno nel Mediterraneo. Gli indicati due dritti di lanteraggio si riscuotono tanto da' legni che facciano qualche operazione di commercio di carico o scarico, quanto da quelli che entrano ed escono in savorra, effettuandone il pagamento al tempo della loro spedizione. Lo stesso dritto di lanteraggio si riscuote nel porto di Malaga per quel fiale colla sola differenza che ne sono immuni i legni Spagnuoli, i quali vi arrivano e ne partono in savorra senza fare alcuna operazione di commercio. Colla ancora riscuotasi il dritto di lanteraggio del fiale di Tariffa nella stessa forma detta avanti da tutti quei legni che vi arrivano dall' Oceano senza toccare alcun porto ove si esiga un tale dritto, e da quelli che si spediscono nella direzione dello stesso mare, colla medesima differenza notata per l'altro dritto. Anche nel porto di Almeria si riscuote lo stesso dritto di lanteraggio del fiale di Tariffa, come in Cadice, per ogni volta che passino o ripassino lo stretto di Gibilterra, qualora beninteso toccando alcun porto in cui si riscuote il dritto medesimo non l'abbiano quivi soddisfatto. In generale tutte le navi che valicano lo stretto di Gibilterra debbono per ogni volta che vi passano e ripassano pagare il dritto di lanteraggio del fiale di Tariffa; ma i legni spagnuoli o stranieri, che non oltrepassano quello stretto, ne sono franchi. Nel

(1) Trentaquattro maravedis compongono un *Reale de Velas* di 8 e mezzo quattri, il quale è pari a grana 6 napoletane.

porto di Barcellona secondo una tariffa del 1748 i legni nazionali o stranieri, qualunque sia la loro dimora pagano i seguenti dritti di fisco, cioè:

Un vascello, una fregata, od una corvetta 6 reali (grana 36); un brik, un picchetto, e simili, reali 4 (grana 24); una vela latina fino a 150 tonnellate reali 2 (grana 12); simile fino a 75 tonnellate, reali 1 (grana 6). In generale ogni legno ch'entri in un porto della Spagna paga 8 maravedi (3¼ di grana) a tonnellata pel mantenimento dell'indicato faro di Tariffa.

In Lisbona ed Oporto pel *Portogallo* un bastimento paga 50, 100, 150 o 200 reis (grana 6 1½, 12 1½, 18 3¼, o 25) a tonnellata, secondo che ha il 100 carico del Regno per intero, per altro o meno della metà, ovvero per meno del quarto.

A Costantinopoli nell'*Impero Ottomano* i legni che dal Mediterraneo vanno nel mar-nero pagano per le lanterne poste all'imboccatura di quest'ultimo una volta sola parà 10 per l'entrata ed uscita.

Ne' porti della *Grecia*, in cui siano fari, i legni pagano i seguenti dritti, cioè: da 5 a 30 tonnellate *lepta* 50 (grana 10); da 31 a 50 una *dracma* (grana 20); da 51 a 100, 2 (grana 40); da 101 a 200, 5 (ducato 1); da 201 a 300, 8 (ducato 1. 60); e da 301 in su, 10 (ducato 2). Colà i legni abbili-gati ad entrare in un porto per fortuna di mare e per sofferia saria possono rimanervi 8 giorni senza dover pagare dritto di *faro* o di *ancoraggio*, purchè però non caricino nè scarichino. Quelli poi che destinati ad un porto poggiano per qualche circostanza ad un altro, possono rimanervi 5 giorni pagandoli solo dritto di *faro* purchè dichiarino all'Uffiziale del luogo che non vogliono scaricare o caricare, essendo solo lor permesso di ricevere o consegnar lettere o danaro sino a novella disposizione.

Negli Stati *Sardi* i legni nazionali pagano il dritto di *faro*, di lire o quelli fino a 10 tonnellate, e di 6 gli altri dalle 11 tonnellate in su. I legni stranieri poi di qualunque portata pagano indistintamente lo stesso dritto di lire 6.

Nei porti *Imperiali Austriaci* i legni della portata da 16 a 50 tonnellate pagano un centanato a tonnellata, quelli da 51 a 120 ne pagano 2, e 3 gli altri sopra le 100 tonnellate.

Nessun dritto di *faro* si pagava ne' porti dello Stato Pontificio, di Tonnara, del Regno Lombardo-Veneto, ad Anversa, a Smirne e nell'Algeria, nei quali

due ultimi luoghi i legni stranieri pagavano il solo dritto di *pilotaggio* e di *tonnellaggio*; chè non v'erano allora fari in quelle coste. Di quelli di *Francia* non s'ebbe una precisa contezza (1).

Anche pe' nostri fari si è imposto un simile dritto. Esso non colpisce per ordinario i legni infra le dieci tonnellate onde favorire il minuto commercio di cabottaggio, e a sòlo risparmiarli anche i maggiori legni di pesca. A misura che alcun dritto di questo genere impone, non si mette darme anticipata contezza a' Consoli stranieri per mezzo del Real Ministero degli Affari Esteri. La tariffa di questo dritto provvisoriamente in vigore nel golfo di Napoli è di grana 60 per legni da 50 a 100 tonnellate, e di carlini 12 per quelli dallo 100 tonnellate in su (2), ed il prodotto stimato da principii di ducati 1698 sul soccorrere degli approdi presumesi ora di ducati 2400, grazie al cresciuto commercio della Metropoli. La Deputazione delle opere pubbliche provinciali insieme col Consiglio d'Intendenza di Napoli doveva preparare una nuova e definitiva tariffa anche per servire di sostituto all'appalto (3). Ma questo non ha avuto più luogo per la difficoltà, a quanto sentiam dire, che un appaltatore incontrerebbe di montare a bordo de' legni per una sì spiaciuta missione. Onde l'indetto dritto si riscuote ora a cura del Supremo Magistrato di salute insieme co' dritti *sanitari*, e per mezzo degli stessi perceptori di questi ultimi, sebbene con separato registro. Al Cancelliere della Deputazione di salute del porto di Napoli, che ne ha l'incarico, è accordato un premio il quale calcolato dapprima colle norme dell'articolo 2.º del Regolamento Sovrano del 9 Aprile 1838 in circa ducati 36, ed indi proporzionato all'1/3 per 100 sulle somme riscosse (4), è stato per ultimo convertito in una gratificazione anche di ducati 36 (5), che dal 1851 in qua si è aumentata sino a ducati 40 (6). Al Controllo poi dell'esazione medesima presso la mentovata Deputazione di salute è concesso in compenso delle spese di scrittoio, nonché del-

(1) Ministeriali degli Affari Esteri del 13 Agosto 1841 N. 2766, 1.º, 9, 23, e 26 Settembre detto N. 3017, 3143, 3689, e 3353, 8 Ottobre detto N. 3498, e 3a Luglio 1843 N. 2866.

(2) Rescritto del 15 Luglio 1839.

(3) Rapporto dell'Intendente di Napoli del 12 Marzo 1851 N. 2188.

(4) Ministeriale del 22 Marzo 1848.

(5) Ministeriale del 16 Aprile 1849.

(6) Ministeriali del 31 Marzo 1851 N. 2132.

le sue fatiche, una gratificazione di suoi ducati 30 (*), oltre ducati 4. 50 l'anno per la spesa di un registro a tallone stampato per suo uso (5).

La tariffa poi dello stesso dritto in Brindisi (3) ed in Molfetta (4), è la seguente:

Da 10 a 30 tonnellate . . .	grana	— 30
Da 31 a 100 . . .	"	— 60
Da 101 a 200 . . .	"	— 80
E da 201 in poi . . .	ducato	1. 20

Entrambi questi dritti si riscuotono colà per cura dei rispettivi Comuni, e danno il prodotto presuntivo sul coacervo degli approdi di annui ducati 300 per Brindisi (5), e di annui ducati 145. 22 per Molfetta (6). Onde sul primo è obbligato il Comune di rimettervi forse ducati 800 l'anno, e per supplire a quel che manca sull'altro il Decurionato ha dovuto proporre che si riscuotano colà in l'anno da ciascuno degli 80 paranzelli Molfettesi, e grana 20 per ogni approdo da quelli degli altri paesi; avvegnachè sebbene addetti alla pesca siano gli uni o gli altri maggiori delle dieci tonnellate. E questa novella imposizione, applaudita dall'Intendente e dal suo Consiglio nonché dalla Consulta de' Reali Dominii di qua dal Faro, ha già meritata la Sovrana approvazione (7).

Ne sia dato per ultimo di esprimere in questo luogo la nostra gioia perchè questo qualunque lavoro cominci a produrre i suoi frutti. In seguito di esso, cui ci ha fatto l'onore di richiederci, il Cavaliere D. Camillo Quaranta da noi meritamente lodato altrove è stato incaricato di fare un giro nell'Adriatico, nel Ionio e nel Tirreno per l'ispezione de' principali porti che si costruiscono o che debbon costruirsi o cavarli. Gli è associato il Signor Luigi Giordano luogotenente direttore delle opere pubbliche di Terra di Bari, che della sua perizia in questo difficilissimo genere di lavori ha dato

luminoso saggio nel progetto e nell'esecuzione del nuovo porto di Bari. Saranno aggiunti al primo atto due Ingegneri di dettaglio tra quelli del Corpo di ponti e strade addetti alle Regie petriere a scegliere. Cominceranno le loro operazioni dall'importante porto di Brindisi, ove si troveranno il 29 novembre di questo anno 1857 (8). Non ultima parte del loro incarico è l'esaminare se e quali delle torri disseminate lungo il litorale dei tre mari possano ridursi a fari, ed in qual modo (9). Egli dovranno tenere coa ispezialità presente una pianta umiliata a S. M. (D. G.) dal Comandante di Marina Signor Maria, al ritorno di un suo giro per le nostre coste, de' punti che ne hanno più bisogno, e sono secondo lui i seguenti:

1.* Alla punta *Infreschi*, sopra una delle due torri *Falconara ed Infreschi*; fare di 1.* ordine pel riconoscimento della costa oltre Stromboli, o per segnalare dell'ancoraggio d' *Infreschi*, in cui solo si può riparaire da venti di traversaglia della costa medesima;

2.* Al Capo *delle Armi*, sulla torre molto elevata dal mare, al punto ove entrassero pe' legni, che dal Sud hanno ad entrare nel Faro;

3.* Al Capo *Spartivento* sulla torre esistente per riconoscere la costa ed indirizzare le navi sia pel Faro e sia pel Capo *Colonna*;

4.* Al Capo e punta di *Silo* sulla torre *Federa* elevata dal mare, come punto intermedio fra' Capì *Spartivento e Colonna*, profittevole alla navigazione di esubtaggio;

5.* Al Capo *Colonna*, come punto di riconoscimento per tutti i legni che vanno o vengono dall'Adriatico o dal golfo di Taranto;

6.* Al Capo *S. Fito*, elevando il piccolo e basso fanale che già vi esiste, ed aumentandone la luce per segnalare l'ingresso del porto di Taranto, colla giunta di un piccolo fanale sull'Isola di *S. Paolo* per indicare il canale di entrata;

7.* Sull'Isola di *S. Andrea* in Gallipoli per evitare il pericolo della sua bassezza, nonché dirigere i legni per l'ancoraggio di Gallipoli o pel golfo di Taranto; chè la lanterna allogata da tutti i portolani e dalla Carta dell'Ufficio Topografico non esiste;

8.* Al Capo di *S. Maria di Leuca*, sulla torre esistente, pei legni che vanno e vengono dall'Adriatico o lasciano le nostre coste per la Isola Ionie;

(8) Ministeriali del 7 Novembre 1857 NN. 8885 ed 8886.

(9) Ricerche del 28 e 31 Ottobre 1857 NN. 8649 ed 8666; nonché Ministeriali del 7 Novembre detto N. 3563.

(1) Ministeriali del 20 Dicembre 1848, 7 Febbraio 1849 N. 216, 29 Gennaio 1850 N. 120, 29 Gennaio 1851 N. 98 e 31 Marzo 1851 N. 622.

(2) Ministeriali del 3 Novembre 1848 N. 1039, 15 Novembre 1850, 15 Novembre 1851, e 17 Dicembre detto.

(3) Ministeriali del 13 Marzo 1844.

(4) Brevetto del 3 Dicembre 1856 N. 7861.

(5) Rapporto dell'Intendente di Terra d'Otranto del 15 Giugno 1857 N. 998.

(6) Rapporto dell'Intendente di Terra di Bari del 26 Giugno 1856 N. 12444, e Ministeriali del 5 Luglio detto N. 8255.

(7) Parere del 20 Settembre 1857 N. 1124, e Brevetto del 23 Ottobre 1857 n. 8522.

9.* al Capo d'Otranto sulla torre esistente per indicare l'entrata dell'Adriatico;

10.* Al Castello di S. Costaldo per la navigazione della costa che corre da Otranto a Brindisi per circa 54 miglia, ed è bassa e malagevole a riconoscersi;

11.* Sulla torre esistente a Torre di Penne, nella cui vicinanza se ne sta di presente costruendo un'altra per alloggiarvi un fanale;

12.* A Viesti, ch'è la punta più sporgente del Regno nell'Adriatico, ed è importantissima a riconoscere perchè co' venti del Nord si vada a prendere il ridosso del Gargano a Manfredonia (1).

(1) Ministeriale del 7 Novembre 1857 n. 8835.

Possono vedersi su' nostri fari le grandi opere del Signor Coulier intitolate: *Description générale des phares à l'usage des navigateurs*; ed *Atlas général des phares et des fanaux à l'usage des navigateurs publiés sur les auspices de S. A. R. le Prince de Joinville*; nell'ultima delle quali è il risultato de' dotti lavori del Visconti e del Lauria. Citeremo ancora una recente pubblicazione, che leggiamo annunziata col titolo di *Phares des mers du globe d'après les documents françois et étrangers recueillis au dépôt des cartes et des plans de la Marine, et publiés par Alexandre le Gras Capitaine de frigate*; sebene ci dolga di non averla potuto avere tra mano pria di consegnare alla stampa questo nostro lavoro.

N.° 1. Quadro delle più rilevanti notizie intorno agli apparecchi lenticolari di ciascun ordine.

APPARECCHI		Diametro interno del tamburo diottrico	Massimo splendore in becchi di Carcel	Portata risponden- te all'eleva- zione ordinaria de' fuochi (1)	Costo de- gli appa- recchi col- la parte accessoria catottrica (2)	Consumo di olio per ora	Spesa an- nuale del servizio d'illumi- nazione, compresi diversi manteni- menti	Num- ero dei Guar- diani
		Metri	Becchi	Miglia	Franchi	Grammi	Franchi	
1.° ordine	Fuoco fisso	1.84	450	20	24500	750	8000	3
	Idem girevole } ad 8 grandi lenti.	1.84	4000	28	30000			
	Idem girevole } a 16 mezze lenti.	1.84	2000	25	30000			
	Idem variato da splendori . . .	1.84	2800	24	33000			
2.° ordine	Fuoco fisso	1.40	200	16	16000	300	6000	2 a 3
	Idem girevole	1.40	1200	18	21000			
	Idem variato	1.40	1200	18	23000			
	Gran modello } Fuoco fisso	1. —	65	14	8000	190	4000	2
3.° ordine	Idem variato	1. —	380	15	13000			
	Piccolo modello } Fuoco fisso	— 50	35	12	4000			
	Idem variato	— 50	200	14	7000			
4.° ordine	Gran modello } Fuoco fisso	0.375	20	10	2500	60	1200	1
	Idem variato	0.375	120	12	5000			
	Piccolo modello } Fuoco fisso	0.30	12	9	1700			
	Idem variato	0.30	90	10	3600			

(1) Non si vuol confondere la portata col limite di visibilità, che varia secondo lo stato dell'atmosfera.

(2) Non compresa la lanterna che li chiude, e che crediamo costi approssimativamente in Parigi franchi 17 mila per quelli di 1.° ordine, franchi 12 mila per quelli di 2.°, franchi 9000 per quelli di 3.°, franchi 3000 per quelli di 4.°, e franchi 3100 per quelli di 5.° Ora però queste lanterne si costruiscono con molta economia anche in Napoli.

N.° 2. Spedite pervenute al Real Ministero de' Lavori Pubblici.

(Le dedotte dalle carte topografiche).

NUMERO D' ORDINE	DATA dell' ACCESSIONE	ORDINE del VARO	ELEVAZIONE DEL FUOCO sul livello del mare in		PORTATA DELLA LUCE in miglia geografiche di 60 a grado in tempo		OSSERVAZIONI
			palas aspoletani	metri	chiaro	nebbioso	
1		•	232. —	61.37560	8 in 10	5 circa	Sarà ora fornito di un apparecchio A la Bordier-Marcet, la cui luce po- trà scorgersi alla distanza di forse 15 miglia, attesa la grande eleva- zione della torre dal mare.
2		1	44. —	11.64020	•	•	Si è ricostruito ora fuori la Batta- ria medesima, e segnalemente all' angolo NO della banchina, e sarà fornita di una lampada a livello co- stante ad un braccio ad un rivo- bero parallelo, della forza di dire- zioni.
3	10 Agosto 1856	4.°	273. —	73.22215	18	12	
4		5.°	41. —	10.84655	8	4	
5	15 Dicem. 1856	5.°	49.42	13.07506	12	8 circa	
6	—	3	1	•	•	•	
7	—	3	•	3	•	3	
8	30 Aprile 1842	4.°	87. —	23.01588	12	6 circa	
9	1.° Luglio 1850	5.°	53. —	14.02115	6	4 circa	
10	3 Luglio 1844	4.°	90.72	23.99997	12	8 circa	
11	1.° Nov. 1852	5.° ossia 4.° piccolo modello.	41.37	10.94500	10	6 circa	
12	1.° Aprile 1843	3.°	184. —	48.67720	20	12 circa	
13	11 Giugno 1843	5.°	60.48	16. —	6	4 circa	
14	li	4.°	180.96	32. —	15	10 circa	
15	15 Aprile 1847	4.°	90. —	23.80930	10	6 circa	
16		3	87.36	23.11108	5 circa	1 circa	Guarda 13° del quadrante NE, l'intero quadrante NO e 20° del quadrante SO.
17	10	•	74. —	19.57670	7 in 8	3	
18	20 Genn. 1843	3	123. —	32.53965	8 in 12 circa	•	Ciò alla distanza di circa 8 mi- glia venendo da Corfu e dalla Gro- cia, e di miglia 20 a 20 venendo da Trieste.
19	12 Genn. 1851	4.°	75.07	20.02643	14	•	
20		3	57. —	15.07935	4	3	De' 20 lumi 20 ne accendono di prezente solo 8.

Napoli 16 Luglio 1857

** N° 4. Stato dimostrativo della spesa di costruzione o riparazione, e di manutenzione
avvenuta nelle coste de' Reali Domini di qu*

LAZZARETTI

S'egli giova aprire ne' Porti i più efficaci sbocchi allo scambio delle derrate, conviene pur chiedere l'adiuto alle perniciose influenze che ne potrebbero venire alla pubblica salute colle merci o colle persone. Dappoi- ché il più importante commercio del Mediterraneo è appunto colla Costa di Barberia, coll' Egitto, colla Siria, e coi porti dell' Arcipelago, di Costantinopoli e del Mar nero. Ma quasi tutte le procedenze d' Africa e del Levante, ed in ispezialità quelle degli scali dell' Impero Ottomano, sono sospette di peste. Laonde a primeggiare in quel commercio fu mestieri di buoni *Lazzaretti*, ove uomini e merci possano tenersi scervati dalla comune delle popolazioni per fino a che non vi sia più cagion di temere lo svolgimento o la propagazione di alcun morbo contagioso. Essi hanno tanto arricchito Livorno (1), Genova (2) e Marsiglia (3), benché poste in circostanze men favorevoli della nostre. E per manco d' essi parte dei nostri industriali fu distolta un tem-

po dall' usata pesca del corallo tramutandosi in Livorno e Marsiglia; come per la stessa cagione si trasferì in Sardegna nonchè in Prato e Firenze la manifattura delle berrette rosse, di cui si fa tanto smercio in Levante.

Il germe se ne potrebbe trovare nella legge Moscovica, che dannava ad una specie di sequestro o di bando i lebbrosi detti altra volta *lezzeri*; ma anche questi ammalati non ebbero speciali dimore, che al tempo delle Crociate. Imperocchè ne veggiam foderato allora in Gerusalemme il primo *Ospedale* dedicato a S. Lazzaro, e servito dai Cavalieri-monaci di tal nome (4). Quando poi la risorta civiltà europea imprese un più opeioso traffico col Levante, le fu mestieri premonirsi dal contagio tanto più feroce della peste, che muoveva di là a disertare le nostre contrade spopolando intere Città.

Venezia, che grandeggiava in quel commercio, e potea dirsi l'*interposito generale* de' prodotti delle Indie nel medio ero, fu pure esposta a più d'ore prun-

(1) Ministeriale del 7 Novembre 1857 N. 8855.

(2) Questa Città ne ha tre, ed Howard nella sua Storia dei principii Lazzaretti di Europa dice che sono forse i migliori di tutti. Noi abbiamo cagione di sperarli anche più perfetti, perchè quello di Nissa si sta appena costruendo, e dell' altro di Brindisi dee levarsi ancora il progetto. Onde possono più presumere se il valeroso Ingegnere che dirige la prima opera, e a quello che disegnerà l'altra, vi faran tenore di quanto l'esperienza e l'arte hanno finora suggerito.

(3) Il Lazzaretto di Genova, dice Howard nell'Opera citata, è posto alla sponda del mare presso la Città, ed isolato da ogni altro edificio. Il piano n° è regolarissimo. Il cupreo ne divide egualmente i cortili che han 310 piedi di lunghezza per 25 di larghezza. Un mezzo ad uno dei quali è una piccola Cappella scoperta da tre lati, perchè possano i co-

tumaci assistere al Santo Sacrificio dalle stanze poste di fronte. L'uscio o' è guardato da un drappello di soldati. Un altro Lazzaretto Genovese è posto sopra un'altura a Carignano presso il golfo o porto di Spezia.

(4) Il Lazzaretto di Marsiglia, dice lo stesso Howard, è posto in vicinanza della Città sopra un colle elevatissimo all'estremità della baia. Guarda l'occidente e domina l'entrata del porto. È spaziosissimo e la sua postura lo rende frequente e commodissimo per l'immenso traffico che di là si fa col Levante.

(5) Quest' Ordine riunito da Aurelio VIII all' altro di S. Maurizio addice tuttora le sue risorse al mantenimento di Ospedali, che destinati fono in sulle prime alla cura della lebbra e di altre schifose malattie hanno accolte allo sparire di queste gl' infermi di ogni sorta.

ve. Ond'ella intorno al 1348 s'ebbe i primi provvedimenti di salute, e fondò intorno al 1403 nell'Isola di S. Maria di Nazaret appartenente a' PP. Agostiniani tale un primo Ospedal di appestati, che diede per corruzione di linguaggio il nome anche agli altri, secondo il Frari (1). Genova nel 1467 ne imitò l'esempio. Il medesimo fecero le altre città che si trovavano nelle stesse condizioni; ma soprattutto Marsiglia, ch'è stata visitata 25 volte dalla peste nel giro di 18 secoli, e fu decimata in 15 mesi da quella del 1720. Anche ella pertanto s'ebbe un gran Lazaretto nel 1526 o in quel torno, sebbene contasse anche prima stabilimenti sanitari ordinati da Re Renato nel 1476 alla foggia delle antiche *Lebbrosevie*. Ma queste istituzioni furono da principio puramente municipali, originate meno da freddi calcoli della scienza che dal panico timore delle popolazioni, le quali vi scorgevano la loro salvezza nelle grandi epidemie. Tali erano le *Intendenze di Salute* in Marsiglia ed in Tolone, ed i *Magistrati di Salute* in Italia. Le prime eran composte di medici e negozianti, che per lunga dimora nel Levante avevano contratto una certa familiarità col male. Ma a poco a poco si levarono in Amministrazioni indipendenti e libere, che godettero per lunga pezza di un gran potere nella cerchia delle proprie attribuzioni, e fin quasi a' principii di questo secolo l'Intendenza sanitaria Marsigliese s'ebbe tal preminenza, che le valse il monopolio del commercio di Oriente in tutto il litorale del mezzodì della Francia. Ma a lungo andare i Governi dei grandi Stati sentirono il bisogno di mischiarsene per darvi un ordinamento, che rispondesse a' progressi della scienza ed alla prosperità del commercio e della navigazione. Così nacquerò le prime leggi sanitarie, che volsero in sistema pratiche quasi iniziative, fulminando di pena severa l'infrastazione dei nuovi Regolamenti sanitari.

E veramente egli è supremo debito della saggia amministrazione di uno Stato antivenire o soffermare per quanto è in lei lo sviluppo e la diffusione dei mali che han sembianza di generalità di causa o di effetto. Quando la cagione di una malattia non s'è altrimenti il fatto dell'uomo, ma l'influenza dell'atmosfera, e le

conseguenze se ne stendono ad un tempo con una medesima azione in certi luoghi o contrade più o meno vaste, e con ispecialità in certe stagioni e temperature, dicesi *epidemiche*. Ove poi ne sia cagione il fatto dell'uomo in quanto essa trasmettesi d'individuo in individuo sia per contatto, sia per semplice avvicinamento delle persone, per esalazioni od altri modi di azione, e sia ancora col veicolo di certe sostanze, dicesi *contagiosa* o *pestilenziale*. È malagevole cosa assegnare appuntito i confini che separano le malattie puramente *epidemiche* dalle *contagiose*. Secondo l'opinione di alcuni medici non vi sono a parlar giusto malattie contagiose. Altri poi distinguono due maniere di comunicazione, delle quali l'una si opera per contatto, e però *contagio* si appella; l'altra col veicolo dell'aria. In ambedue i casi, il morbo si trasmette immediatamente o mediamente d'individuo in individuo. Fra le malattie contagiose le *endemiche* s'isporiscono si manifestano senza importazione. Le altre non iscoppiano che ora questa.

Pestilenziale e contagiosa per eccellenza è la peste orientale detta *bubonica*. Ond'essa è stata in ogni tempo e presso ogni gente il principale bersaglio de' rigori sanitari. Ora però, grazie alle benefiche influenze della progredita e dilatata civiltà, si è venuta smorzando nel suo fomite, riducendosi alle proporzioni di un'epidemia accidentale o locale. Ma poi ne venne anco d'America la febbre gialla, ed intorno al 1831 il cholera-morbus percorrendo tutto il continente Asiatico mosse dalle Indie a devastare l'Europa. Allora più che altra volta mai fu forza studiare queste diverse malattie, onde regolare i cordoni e la quarantena, la cui efficacia contro le ultime due era diversamente estimata nella pubblica opinione (2).

Pertanto nel 1846 l'Accademia francese di Medicina si venne di proposito occupando delle malattie contagiose e tolse a definirne l'indole, l'estensione, gli effetti abituali a possibili, le cagioni originarie ed i modi di castrarle. Ma non poté accordarsi su' termini dell'avevazione della peste (3), che pure era il nodo della questione, a sì parti in opposte sentenze, di cui l'una esagerava la portata del contagio, e l'altra l'attenua-

(1) *Examen des principes de l'Administration en matière sanitaire* par N. Cherrin. Paris, 1857.

Pétition aux chambres pour la suppression immédiate des mesures sanitaires par le même. 1845, in 8°.

(3) Così mossi il tempo, che scorre fra l'inoculazione del virus e la sviluppo della peste, perchè questa in certo modo cova durante la stessa.

(1) « Della peste e della pubblica amministrazione. » — La Città di Venezia, dice il più volte citato Howard, ha due lazaretti, il vecchio e a ed il nuovo a circa 5 miglia dalla Città, entrambi sopra piccole isolette impedite da ogni comunicazione per grandi canali e muraglie della circonferenza di circa 100 pavi geometrici.

va (1). La lunga ed animata discussione che ne seguì trasportò la questione medesima in un campo molto più vasto. Si cominciò dal creare un Comitato generale d'igiene presso quel Ministero di Commercio e di Agricoltura per avvisare a' modi d'immigliare e conservare la pubblica salute, a conciliare questo scopo colla maggior possibile libertà delle relazioni commerciali. Iodì per consiglio della stessa Accademia di Medicina la Francia istituì medici sanitari nei principali porti del Levante (2) per tenervi continuamente d'occhio la salute pubblica, informarne il Governo, studiare le cagioni della peste nei suoi centri abituali e suggerire alla Commissione sanitaria, di cui facean parte, i migliori mezzi d'impedire lo sviluppo e soffermarne la propagazione (3). Essi avevano altresì il dovere di dichiarare a' loro Consoli alla partenza di ogni naviglio lo stato sanitario della propria residenza per norma della patente che volea rilasciargli. Con che la vigilanza sanitaria si trovava traslata dal punto di arrivo a quello di partenza. Ne conseguì il crollo dell'Intendenza sanitaria Marsigliese (4).

Screditate le quarantene per la febbre gialla e pel Cholera-morbus parvero esagerate per la peste. La conquista di Algeri fu ridotta in Francia per le procedure dagli Stati barbareschi che ne fossero scoviti. Ancora, quella Potenza usufruì la sua influenza per far adottare in Turchia e nell'Egitto precauzioni sanitarie collo stabilimento di Lazzaretti in Costantinopoli e ad Alessandria, e coll'introduzione di regole d'igiene fra quella popolazione.

Tutte queste circostanze unite a' dotti Rapporti di Séguin-Dupeyron al Ministro del Commercio sui diversi regimi sanitari e sulla quarantena (5), agli scritti di Aubert-Roche (6), ed alla concorrenza dei vapori del Lloyd Austriaco co' quelli postali francesi per la riduzione del-

le quarantene del porto di Trieste, operarono un vero rivolgimento nel regime sanitario francese (7). Ma non bastava riformarlo colla se queste riforme non si adottassero essandò da' paesi con cui la Francia avea relazioni di commercio. Dappoi che un regime di polizia sanitaria non è cosa, di cui uno Stato debba render conto solo a se stesso, nè un affare ch'esso possa regolare a suo talento; ma si rannoda agl'interessi, alle convenienze ed anche a' pregiudizii degli Stati vicini, essendo tale il nesso delle presenti relazioni commerciali che l'imprudenza di uno Stato ricadrebbe su tutti gli altri, ed il soverchio rigore di una Potenza riuscirebbe gravoso alle bandiere delle altre, che ne frequentano i porti. Di qui l'idea di un accordo fra le nazioni per rendere Europea la riforma sanitaria francese. Quel Governo pertanto ne prese l'iniziativa e vincente la ripugnanza di alcune le indusse tutte ad un Congresso sanitario internazionale, che si adunò infatti a Parigi in sullo scorcio del 1851. Il programma steso dal Dottor Melier membro dell'Accademia di Medicina e del Comitato consultivo d'igiene fu accettato da' Governi interessati, e tolto a fondamento della discussione. Fra le dodici Potenze, che risposero a quell'invito, compresa la Francia, non ultime furono le due Sicilie. Ciascuna vi mandò due delegati ed a questi 24 membri della Conferenza furono aggiunti con voto consultivo i Capi de' servizi amministrativi.

La Conferenza nominò una Commissione composta di quattro Medici e tre Consoli. Lo stesso Dottor Melier ne fu il Relatore. Ne risultò dietro lunghe discussioni e fra molte discordi opinioni un progetto di convenzione e di regolamento sanitario internazionale.

La peste era stata già molto studiata da' Medici di ogni Nazione, ma specialmente da quelli che la Francia avea spediti negli *asali* del Levante. M. Prus nel celebre suo Rapporto all'Accademia francese di Medicina avea vieppiù approfondito l'argomento (8). La Conferenza sanitaria internazionale ne compì la storia, e quasi ad un animo si fu condotta alla conclusioni che seguono.

La peste non è altrimenti *endemica* e *permanente* nel Levante sia sotto la forma epidemica, e sia pur sotto

(1) Rapport à l'Académie Royale de Médecine sur la peste et les quarantaines par R. Prus, accompagné de pièces et documents, et suivi de la discussion dans la sein de l'Académie. Paris, 1856.

(2) Procès-verbaux de la Conférence sanitaire internationale. Paris, 1851.

(3) Ordinanza del 18 Aprile 1847, e Decreti del 12 Agosto 1849.

(4) Decreto del 24 Dicembre 1850.

(5) Paris, 1853-56, 4.ème part. in 8°.

(6) Essai sur l'acclimatation des Européens dans les pays chauds (Annales d'hygiène publique. Paris 1844 et 1845 t. XXXI, XXXII, XXXIII, et XXXIV).

(7) Ordinanza Reale del 18 Aprile 1847, e Decreti del 10 Agosto 1849 e 24 Dicembre 1850.

(8) Rapport à l'Académie Royale de Médecine sur la peste et les quarantaines, fait au nom d'une Commission par R. Prus. Paris, 1846.

quella sporadica. Essa sparisce a grandi intervalli, ed in uno appunto di questi ci troviamo la morè di Dio del 1844. Giusta il Rapporto presentato alla Conferenza dal Delegato della Russia Dottor Rosenberger, la peste è sparita successivamente da Odessa dopo l'ultima pestilenza del 1837 a 1838, da Costantinopoli nello stesso anno 1838, dal resto della Turchia Europea nel 1840, dall'Asia minore e dalla Siria nel 1843 e dall'Egitto nel detto anno 1844. Lo stesso Prus, uno dei Medici francesi nel Levante, morì senza vedere un caso solo di peste in tutto il basso Egitto, come non lo vide il suo successore Willemien, nè tampoco Tardieu, che tutti dimorarono alternamente in Alessandria ed al Cairo. Non lo vide Suequet nella Siria, nè Fauvel nella Turchia in generale ed a Costantinopoli in particolare. Lo stesso fatto confermata dal Dottor Leval in un Rapporto scritto a nome di una Commissione spedita da Costantinopoli in Egitto per studiarne lo stato sanitario ed avvisare se potesse darsi alle procedenze di quel paese libera pratica: lo stesso da una Commissione Austriaca presieduta dal professore Signund nel 1849, giusta il Rapporto pubblicazione due anni dopo. Il Dottor Burguiera, anch'esso uno de' medici francesi nel Levante, lo ribadisce sempre più, scrivendo in un Rapporto dato dal Cairo il 12 Agosto 1851 che gli ultimi casi di peste sono stati comprovati ufficialmente il 10 Ottobre 1844 ad Alessandria ed il dì 8 Dicembre dell'anno medesimo al Cairo. La stessa cosa infine fu dichiarata de' Signori Grassi, Rafalowitz ed altri dimandati alla Commissione eletta dal seno della Conferenza.

Nel Rapporto più volte citato Prus si era fatto ad indagare la durata dell'incubazione della peste, ossia del tempo in cui può essa covare pria di manifestarsi. I vari medici ne avevano fermati tempi diversi: Davigneau 3 giorni, Wolmer 4, Grassi e Valli 7, Segur-Dupeyron e Clot-Bey 8, Aubert-Roché 8 in 10, Zaccaria e Russel 10, Bulard 10, Verdozi 13, Simud 14 ed Edwards e Maurice de Toulon 15 (1). La Conferenza si attenne a quest'ultimo termine come massimo.

Finalmente per la maniera onde la peste si comunica la Conferenza volle ritenere che non si propaga altrimenti per importazione, e se non è sempre necessario un contatto immediato perchè si svolga, almeno la trasmissione ne avviene come nelle epidemie a fuochi mobili che possono di leggieri importarsi di un paese in un al-

tro più o meno lontano. Cotesta trasmissione però secondo la Conferenza non avviene per mezzo della materia inerti, come le merci, i fardelli e simili. Dal 1720 non un fascio del Lazaretto di Marsiglia ha contratto la peste per portar ch'ei facesse gli oggetti degli appestati. Nella terribile epidemia, che desolò l'Egitto nel 1835, furono sbarcate in Inghilterra fucce 30 mila balle di cotone d'Alessandria senza precauzioni sanitarie di sorta, e per non ne seguì un caso solo di peste. Del resto anche tuttodì passano di continuo in contravvenzione oggetti non impurgati. Gli esempi addotti in contrario della peste di Marsiglia nel 1720, di Malta nel 1813, di Niois nel 1815 e di Odessa nel 1837, non poterono resistere alle prevenzioni della Commissione e specialmente del suo Relatore Signor Melier.

La febbre gialla è quasi endemica ne' tropici, come per cagion d'esempio alle Antille ed agli Stati uniti d'America. Ella prende la forma epidemica nelle zone temperate e, se credasi alla Commissione, non si trasmette punto per contagio. La Conferenza sanitaria internazionale le acconciò le misure generali e salde della peste, fra cui la quarantena nello stato di epidemia.

Da ultimo il *Cholera-morbus* fu dichiarato dalla Commissione una malattia pestilenziale esotica delle Indie orientali, da cui poi si sparge in forma epidemica su quasi tutti i punti del Globo (2). La Conferenza pitequesi tener per vero che a frenare il suo corso irregolare ed a salvi per sulla vulgo le quarantene, se pure talvolta non riescono pericolose in quanto stiva la gente invece di sparpagliarla; ma che molto giovano le misure d'igiene pubblica e di nettezza. Nondimeno più per non urtare nell'opinione pubblica che per seguire le proprie convinzioni sommise ad una consuetudine facoltativa più o meno lunga le procedenze dirette od indirette da luoghi affetti di tal morbo.

La Conferenza formò quindi in 21 articoli il suo progetto di convenzione sanitaria fra le 15 Potenze intervenute. Lo spirito che l'informava dicevasi nel *Preambolo* quello di tutelare la salute pubblica degli Stati rispettivi, e favorire per quanto era in loro lo svolgimento delle relazioni commerciali nel Mediterraneo. Al quale scopo si voleva riuscire recando la maggior possibile uniformità nel regime sanitario fino allora osservato, e rinuovando gl'imposti posti inutilmente alla navigazione.

(1) Osservazioni pubblicate in Napoli dal Dottor Carbonaro nel 1847.

(2) Rapports et instructions de l'Académie de Médecine sur le Cholera, suivis de conseils aux administrations, Paris, 1831-32.

L'articolo 1.^o lasciava le quarantene contro la peste, la febbre gialla ed il cholera-morbus, per le quali imponeva l'obbligo della patente; restringeva le precauzioni contro il tifo, il vaiuolo ed ogni altra malattia ai soli navigli infetti, e non airo al paese da cui provenivano; ed impediva che in nessun caso potesse uo leggo rifiutarsi. — L'art. 2.^o faceva dipendere l'applicazione e cessazione di queste misure dalla dichiarazione ufficiale dell'Autorità sanitaria del porto di partenza che vi esistesse o pur no la malattia, dovendo però in quest'ultimo caso esser cessata la medesima da 30 giorni se peste, da 20 se febbre gialla, e da 10 se cholera. — L'art. 3.^o non riconosceva più che due patenti, la *sporca* e la *netta*. Quest'ultima voleva assimilarsi alla prima se le condizioni della traversata erano cattive. — Coll'art. 4.^o si assegnava alle quarantene un massimo di 15 giorni per la peste e di 7 per la febbre gialla, ed oo minimo di 10 per la prima, di 5 in 3 per la seconda, e di 5 completi pel cholera. Le procedure di Oriseto che recassero la patente netta dovevano ammetterla a libera pratica quando si compirebbe l'istituzione dei medici sanitari colà. Intanto vi erano ammesse dopo 8 o 10 giorni di traversata secondo che avevano o no un Medico sanitario a bordo. — L'art. 5.^o sommetteva alcune mercatorie ad una quarantena forzata e ad oco spurgo, alcune altre ad una quarantena facoltativa ed alcune altre franchava anche da quest'ultima. — Coll'art. 6.^o ciascuna Potenza si obbligava a stabilire presso di se Lazaretti. — L'art. 7.^o regolava la natura delle spese di quarantena e dei dritti da esigere, che ciascuno Governo fermerebbe e farebbe conoscere alle altre parti contraenti. — Coll'art. 8.^o si creava uo' Amministrazione sanitaria composta di un Agente salariato assistito dal Consiglio locale con oltre un servizio d'ispezione, ove oco o più Consoli potrebbero prender parte alle deliberazioni e somministrare schiarimenti, salvo ad invitare nelle risoluzioni speciali che riguardassero un dato paese il Console dello stesso, e sentire le osservazioni. — L'art. 9.^o prometteva un Regolamento per determinare l'applicazione di questi principi generali, ed in effetti questo era annesso alla convenzione e raccoglieva in 137 articoli tutti i mezzi di esecuzione del trattato. — L'art. 10.^o riservava alle Potenze che li vorrebbero il dritto di accedere alla convenzione medesima. — Finalmente l'art. 11. data vigore a questa ed al Regolamento per soli cinque anni, prorogandoli però di anno in anno fino a che almeno alcuna delle Potenze non facciano 6

mesi prima conoscere la sua intenzione di farne cessare l'effetto a suo riguardo. Accordava poi tre mesi per incamminare le ratifiche secondo le Leggi e gli usi di ciascuna delle alte Parti contraenti.

Or l'Austria e l'Inghilterra che vi erano principalmente interessate nei grandi loro stabilimenti marittimi di Trieste e di Malta non vollero accondervi, reputandoe alcuni articoli troppo severi in tempi sicuri, e troppo larghi i tempi sospetti. Così la cennata convenzione fu ratificata solo, a questo sappiamo, dalla Francia e dal Piemonte. Nondimeno eravamo ne abbiam tratto qualche partito nei loro Regolamenti sanitari anche gli altri Stati. Il nostro si è venuto emendando confortando di studi speciali commessi a' più isigini uomini dell'arte, ed avremo fra poco occasione di accennarne alcuna cosa.

La perfezione, ch'è pregio di ogni pubblico e privato edificio, è suprema necessità de' Lazaretti, le cui parti hanno tutte ad armonizzare allo scopo importantissimo di tutelare la pubblica salute.

I principi, che ne debbono governare la costruzione, possono, se non aediamo errati, compendiarsi ne'seguenti.

Ioosai tutto se ne vuole scegliere il sito più salubre, meno frequentato ed a tale distanza da una gradevole Città che oon ne venga per troppa vicinanza pericolo, nè per troppa lontananza intoppo al commercio (1). Si raccomandano per quest'uso prima di tutto le isole, e poi ancora le penisole.

L'edificio vuol esser formato e disposto per modo da favorire la rapida distruzione dei pestiferi miasmi. Quindi alti e spaziosi magazzini isolati per ogni verso, sicchè l'aria possa circolarvi liberamente, e le merci rimondarsi al più presto di ogni infezione: quindi abitazioni ventilate, che giova dividere in stanze separate per cessare la propagazione del morbo fra contumaci, e distinguere il sesso ed il grado delle persone.

Dipoi vuol esservi stidiosamente impedita ogni comunicazione col di fuori, ed anche nell'ambito stesso del Lazaretto è desiderabile la materiale separazione delle merci e dell'equipaggio di un legno da quello di un altro. A questo isolamento servono i muri ed i fossati che le ricingono eoo uoico ingresso guardato da una

(1) Il Lazaretto di Malta per esempio dista dalla Città palmi 353, quello di Trieste palai 1750 dalla prima abitazione e 346 dall'Edificio della Carderia, quello di Ancona palai 159a dalle prime case e 150 dalla strada pubblica, il vecchio Lazaretto di Zante circa un miglio dalla Città, e così via d'accordo.

milizia sanitaria; a questo un porto chiuso ad ogni altro servizio che non sia in contumacia, ed abbastanza spazioso e comodo da porgere separate stazioni per ogni legno, sui rispondano magazzini ed abitazioni pur separate per le merci a gli equipaggi di ciascuno; che procedendo da luoghi ed in tempi diversi non tutti hanno a scontare la stessa contumacia.

Ma mentre i continuati vogliono essere scovati al tutto dalla gente a pratica han pure a poter ricevere di fuori quanto faccia loro mestieri senza che si corra pericolo di contagio, nè vogliono mancare degli ajuti necessari al di dentro. Alla prima cosa si perviene con iोगgi di comunicazione che partano da un centro comune: per l'altra si richiede innanzi tutto una Cappella onde adempirvi i doveri della nostra Sacrosanta Religione; si vuole poi uno spedale distinto per gli uomini e per le donne, a soddistinto per la classe alta, minuta a media; un cimitero e simili.

Infine si vuole accordare la sicurezza del Comandante, degl'impiegati e degl'inservienti del Lazzeretto col debito che hanno di eseguirvi gli svariati lor carichi, fra cui quello soprattutto di vegliare all'esatta osservanza della polizia a disciplina prescritta da' Regolamenti sanitari. Di qui gli andati ed ambulacri che soglion correre intorno all'intero Edificio per girarvi liberamente senza pericolo, nonchè per comodo di quelli che hanno a parlare coi contumaci.

L'esecuzione di queste opere segue presso di noi le stesse regole delle altre che dipendono dal Real Ministero dei Lavori Pubblici, ed alla spesa di esse contribuiscono tutte le Provincie del Regno (1).

A noi non si attiene l'esporre i saggi Regolamenti che governano i nostri Lazzeretti. Nondimeno stianoci unti cosa premetterne alcune definizioni a norme, in quanto possano giovare all'intelligenza ed estimazione delle opere di simil fatta. Le attingeremo dall'ultimo Regolamento del servizio sanitario esterno del 23 Maggio 1853, dovuto anch'esso al senso ed all'esperienza di S. E. il Signor Commendatore Murena, allorchè l'E. S. si aveva la direzione del Real Ministero dell'Intero.

» I Lazzeretti sono dunque i luoghi destinati a far consumare gli esperimenti di *contumacia* e di *espurgo* prescritti dai regolamenti sanitari. Essi si distinguono in due specie, cioè lo *Lazzeretti di osservazione* ed in *Lazzeretti sporechi*. Nei primi si debbono purgare le contumacie di *osservazione*, e nei se-

» coudi quello di *rigore* (art. 140). La *contumacia* è lo sperimento di alcuni giorni, cui si sottopongono gl'individui di un bastimento affine di assicurarsi se su di essi si sviluppi qualche malattia d'indole contagiosa, o per meglio verificare le circostanze della sua navigazione (art. 45). La *contumacia di rigore* è quella che si applica alle procedenze da località infette e si consuma nel Lazzeretto. Essa è preceduta dal bagno e dallo spoglio per gli uomini, e va congiunta all'espurgo dei generi suscettibili. La *contumacia di osservazione* poi è quella che si applica alle località sospette, e può consumarsi tanto sul bastimento quanto in Lazzeretto. Essa va congiunta al solo sciorinamento degli effetti di uso sul bordo del naviglio (art. 47). La provenienza di un bastimento vien indicata dal luogo donde esso è partito in libera pratica (art. 4). I luoghi donde i bastimenti provengono si chiamano *infetti* se vi regna in alto la peste, la febbre gialla, o il cholera asiatico, come prese le dipendenze territoriali colle quali una data Città o paese deve serbare relazione necessaria. Diconsi *sospetti* i luoghi che sono in libera comunicazione cogl'infetti, sia per via di terra sia per via di mare, o che non applicano sufficienti misure per garantirsi dai luoghi infetti. Diconsi infine *liberi* quelli ove si vive senza alcun sospetto o pericolo dello tre succennate malattie contagiose (art. 5).

» I Capitani o padroni di bastimenti debbono provvedersi indispensabilmente della *patente* di salute per esibirla alle Autorità sanitarie allorchè non verranno richiesti al loro primo approdo in un porto del Regno (art. 24). Essa è una carta autentica che le Autorità sanitarie rilascian loro con certe date indicazioni sì allorchè sono per partire da un dato luogo (art. 17). È *sporca, tocca o libera, secondo che rilasciata in luogo infetto, sospetto o libero, porta la dichiarazione che ivi esista in alto una delle tre malattie contagiose, che se no sospetti, o che vi si goda perfetta salute* (art. 19).

» I generi che sono imbarcati in un bastimento si distinguono in *suscettibili* ed in *insuscettibili* (art. 10). Gli art. 11 e 13 fanno il covenno degli uni e degli altri.

» L'*espurgo* è il complesso delle operazioni sanitarie, che si applicano ai generi suscettibili, ed agli oggetti di uso sospetti d'infezione per rimetterli in commercio senza alcun pericolo per la salute pubblica (art. 20). Esso si chiama di *disinfezione* quando

(1) Sovrana Risoluzione del 25 Gennaio 1853.

« un genere suscettibile si sottopone a metodi, i quali
 « anche nel caso che contenga infezione ne lo renda-
 « no libero a depurarlo. Si chiama di *separazione* quan-
 « do un genere di sua natura insuscettibile viene dili-
 « gentemente spogliato e segregato da ogni materia su-
 « scettibile che per accidenti possa trovarvisi unita (art.
 « 81). Il primo si fa o per inciorinamento o per profuma-
 « zione, o per immersione in taluni liquidi, come so-
 « no le soluzioni di cloro, di calce, di soda e di ac-
 « to, lo spirito di vino, l'acqua di mare, la sapo-
 « na calda, il liscivio ec. (art. 82). Lo *sciocorinamento* si
 « opera esponendo i generi suscettibili all'aria aperta;
 « soprattutto nelle prime ore del mattino facendoli ven-
 « tilare ed imbettere per un dato numero di giorni di
 « aria atmosferica, che dee considerarsi come uno dei
 « primi reattivi disinfezzanti. Eno ha luogo principal-
 « mente su gli oggetti di uso, sulle varie specie di cuo-
 « io e di pelli sciolte e su tutti i suscettibili allorchè
 « non tratti dagl'invasi e dalle balle in cui possono
 « venire rinchiusi (art. 83). La *profumazione* si ap-
 « plica soprattutto alle carte (art. 84), ed anche per
 « disinfezzare l'interno dei navigli, le suppellettili, ed
 « altri oggetti che vi si possono contenere nonchè la
 « stanza del Lazaretto ove sianvi stati infermi ancor-
 « chè di malattie ordinarie, ed anche finalmente a di-
 « sinfezzare i generi che vi si possono immettere, gli og-
 « getti di uso che appartengono agl'individui sottoposti
 « a contumacia di rigore o di cui si sono serviti essi o
 « coloro che hanno sofferto malattia in Lazaretto, ben-
 « chè soggetti a contumacia di osservazione (art. 85).
 « L'*espurgo disinfezzante per immersione* si usa per
 « le monete, per le barche od altri legni ch'è prescri-
 « to di *espurgarsi*, per la cera vergine, le spagne,
 « le botti, ed i sacchi vuoti, le vele ed altri attrezzi
 « di bastimento, per gli animali a pelo raso, come
 « sono i cavalli, i neri, i bovini, ec.; finalmente per
 « gli oggetti d'imballaggio a saccherio, per le telerie
 « ed altre materie suscettibili, grezze o manifatturate,
 « e per le biancherie usate, specialmente se hanno ap-
 « partenuto ad individui ammalati o morti durante la
 « contumacia (art. 86). L'*espurgo di separazione*
 « si fa segregando accuratamente da' generi di loro na-
 « tura insuscettibili tutte le materie suscettibili che pos-
 « sono esservi frammezziate o in qualunque modo uni-
 « te. Questa specie di espurgo si usa principalmente
 « per le granaglie, poi legumi, pel caffè, pel cacao,
 « per la vaniglia, pel pepe, poi tabacchi in foglie ed
 « altri simili oggetti (art. 89 a go). La *pratica* è la

« libera comunicazione a cui s'ammettono i bastimen-
 « ti ed i loro carichi quando per le condizioni del loro
 « approdo non vanno soggetti ad alcuna specie di trat-
 « tamento sanitario; o quando sia regolarmente com-
 « piuto quello che per disposizione generale a parti-
 « colare fu loro dapprima applicato (art. 103).

« Per suo a che nel Levante Ottomano, nell'Egit-
 « to, nelle Reggenze di Tripoli e di Tunisi, e nell'im-
 « pero del Marocco non sarà ordinato un servizio sa-
 « nitario in tutt' i punti al modo stesso di Europa, lo
 « procedenze di quei luoghi tuttocchè liberi potranno es-
 « sere sommesse a provvedimenti di eccezione. Potran-
 « no esserlo del pari le procedenze delle Antille e del
 « Mississippi dove è endemica la febbre gialla (art. 7).

« La distribuzione interna de' Lazaretti vuol esser
 « tale che le persone e le cose appartenenti alla con-
 « tumacia di date diverse, possano facilmente restar se-
 « parate (art. 141). In ciascun Lazaretto hanno da
 « esservi vasti e comodi parlatori dove i contumaci pos-
 « sano ricevere visite, e parlare con persone di loro
 « interesse sotto la rigorosa vigilanza delle guardie sa-
 « nitarie. Debbono esservi edifici separati per le infer-
 « merie, le quali vanno disposte in modo da laiciar di-
 « visi gl'infermi fra loro, e da offrire condizioni pro-
 « prie pel mantenimento dell'igiene, e per la circola-
 « zione dell'aria (art. 143).

« Tanto ne' Lazaretti di osservazione, quanto negli
 « sporchì vi hanno ad essere magazzini spaziosi ed ar-
 « rati, costruiti in modo da avere grandi aperture di
 « rincontro con logge coperte, stanze a fumigazione,
 « laboratori forniti di tutti gli utensili bisognevoli e
 « grandi vasche per praticare gli espurgii. Vi hanno
 « ad essere ancora edifici spaziosi aerati e disposti in
 « modo da offrire separato comodo e salutare soggior-
 « no alle persone in contumacia, ed una Cappella, una
 « farmacia portatile, ed una cassa d'istrumenti e di
 « apparecchi di chirurgia da servire per gl'individui in
 « contumacia (art. 145). Ciascun Lazaretto debbe
 « esser provveduto di sufficiente quantità di acqua po-
 « tabile e di un cimitero per inservirli i cadaveri di co-
 « loro, i quali possono mancare di vita durante lo spe-
 « rimento di una contumacia (art. 144). Tanto nei
 « Lazaretti di osservazione che negli sporchì è orga-
 « nizzato un servizio sanitario di polizia interna, e vi
 « è addetto un *personale* composto di un Capitano,
 « di un Medico-chirurgo, di un portinaio, di un Ca-
 « po-guardia, e di guardie sanitarie e di altri uffizia-
 « li ed Agenti sanitari che possono all'uopo essere re-

a punti utili e necessari (art. 145). Ogni Lazzeretto sporcato deve avere inoltre un Deputato governatore direttore dell' intero Stabilimento, una Cancelleria ed Ufficiali ed altri impiegati bisognevoli. Il primo corrisponde direttamente col rispettivo Soprintendente generale di salute (art. 146). La polizia dei Lazzeretti tanto nell' interno, che nella circonferenza del mare destinato all' ancoraggio dei legni in contumacia è affidata a' Capitani corrispondenti sotto la particolare direzione o dipendenza de' Deputati di salute, o del Deputato governatore (art. 148). Ma poi doveri del Capitano del Lazzeretto, e pel regime in generale di questi Stabilimenti possono vedersi il citato art. 148 ed i seguenti dello stesso Regolamento.

Non oseremo ritornare nel campo delle questioni che la smania delle novità ha sollevate a' nostri giorni circa l' opportunità ed efficacia delle presenti misure sanitarie. Nino a che si avrà cura della salute pubblica, o saranno *contumacia* o *guarantensia*, i Lazzeretti resteranno poco men che condizione necessaria del traffico col Levante, il quale si rivolge appunto collà ove più ne sono o migliori (1).

(1) In Francia se ne contano oggidì 10, cioè 4 nel Mediterraneo ad Ajaccio, Tolosa, Marsiglia e Cetta, e 6 nell' Oceano a Bayonne, Bordeaux, Lorient, Brest, Falmouth, nella rada della Hougue e ad Hoc presso l' Harre. Ciascuno di questi stabilimenti è governato da un' Intendenza sanitaria composta di 3 a 11 membri nominati dal Ministro dell' Interno, ed eletti rinnovati e confermati ogni 3 anni, sotto

Noi non avevamo che qualche piccolo e scoscio Lazzeretto di osservazione. Onde non potremmo ammirare tanto che basti la provvidenza dell' ottimo Principe che vedendo il suo Regno disposto da natura a primeggiare in quel commercio intendeva a dotarlo di nuovi e grandi Lazzeretti. Il primo pensiero era di costruirne uno a peste in Maseo; ma fallì dopo lunghi e maturi studi la prova, ha S. M. per ultimo comandato che i suoi Reali Domini siano muniti di quattro grandi Lazzeretti, due dei quali nel continente in Naida e Brindisi, ed altrettanti nell' Isola in Messina e Siracusa (2). I primi solamente faranno oggetto del nostro discorso; chè gli ultimi sono stranieri al nostro proponimento, e gli altri minori di Otranto, Barletta, Manfredonia e simili, sono di poco o nessun conto. In quanto a quello di Brindisi han potuto farsi solo gli studi del sito; ma non poteva porci mano all' opera se non si fossero prima inoltrati i lavori del porto. A Naida poi, dove l' opera del porto è più avanzata, si è già inaugurato un beninteso e comodo Lazzeretto di osservazione sull' isolotto di tal nome, e sta in via di costruzione l' altro maggiore semisporcò in sull' Isola.

la presidenza del senato. Le facoltà di cotesto intendente sono molto estese ed importanti, per chè fanno tutt' i Regolamenti in questa materia, hanno una special forza militare per farli eseguire col nome di *guardie sanitarie*, e son giudici delle contravvenzioni a tali Regolamenti. Infine i loro componenti fanno nell' interno dei Lazzeretti le funzioni di Ufficiali dello Stato Civile.

(2) Serrana Risoluzione del 10 Marzo 1854. 2.

EMPORI, CARICATOI E SCALE FRANCHE

Perchè il commercio si vanti di porti fa mestieri che questi sian provveduti di ampi e comodi magazzini, onde riporvi le merci e derrate, che vi s'importano o se ne estraggono in cambio. I Romani addimandavano *Emporj* i loro porti fatti a questo modo, ed erano ciò che a un dipresso noi chiamiamo *Caricatoj*, o *Scale-franche*. Colà infatti i mercatanti recano più facilmente le loro derrate, ove possono sperare di cambiarle con altre ricercate nel proprio paese od altrove. Onde cotesti depositi commerciali somigliano a ciò che in piccolo sono i nostri mercati, ove gli agricoltori ed i minuti speculatori delle vicine contrade recano a vendere le loro derrate ed i prodotti della loro industria per comperarvi invece quelle che fanno ad essi mestieri.

Antichissima era l'istituzione ora abolita dei magazzini di deposito dei cereali, detti *Caricatoj*, in Sicilia, quali Regi e quai baronali, entrambi invigilati da un governatore che con proporzionata cauzione rispondente della qualità e quantità dei grani e delle biade, esigendo un tenue dritto di misura. Un altro dritto tenuissimo riscuotevasi per l'affitto dei magazzini. Al proprietario dei grani si rilasciava una cedola dinotante la qualità del genere col rispettivo peso e la quantità in salme, e coteste cedole si negoziavano alla stessa guisa che ora si fa dei fondi pubblici.

In Gallipoli parimenti sono Magazzini di deposito degli oli, che si tengono a fitto da negozianti per la più parte forestieri, ed i proprietari che ve li depositano non pagan nulla per un certo tempo, ma solo una piccola mercede pel tratto ulteriore. Essi posson venderli sempre agli stessi negozianti o ad altri, a seconda dei prezzi che corrono.

Anche in altri luoghi d'imbarco, come Castellammare, Salerno, Gioia, Cotrone, Taranto, Brindisi, Barletta e

Manfredonia, trovansi stabiliti di questi magazzini pel serbo delle derrate di che si fa traffico; ma sono sfoce di qualunque garanzia del Real Governo.

I Genovesi ed i Livornesi gli hanno intanto imitati. Ed il defunto Direttore generale di ponti e strade Afan de Rivera faceva osservare che egli con questo mezzo comprano a tenue prezzo le nostre derrate e le trafficano poi a loro bell'agio. Donde avviene che mancando noi degli stessi Stabilimenti, molti legni esteri, i quali ne apportano le proprie derrate ne ripartono scarichi piuttosto che voler perdere tempo e correre i rischi della navigazione per andarne a caricare oli in Gioia ed in Gallipoli, o grani in Cotrone, Barletta, o Manfredonia. Pertanto fra' suoi progetti vi fu quello che dopo il principale emporio delle due Sicilie da fondarsi in Messina, si aprissero magazzini secondari di deposito ove più copiose allusscono le merci dello straniero, e si posano raccogliere più facilmente le derrate delle contrade vicine. Laonde per l'immenso consumo di derrate, merci, ed oggetti di lusso che si fa in questa popolosa Capitale, e per la stazione pericolosa del suo porto, segnalò Possuoli come primo deposito de' prodotti dell'uberiosa *Campagna-felice*. Secondo lui, in Salerno potevano raccogliersi in gran parte le derrate dei due Principati; in Maratea, Tropea, Gerace, Cotrone e Taranto quelle delle vicine Provincie; in Gallipoli e Brindisi tutti gli oli di Terra di Otranto; in Mela di Bari, Bari, Molfetta, Trani, Barletta, Manfredonia, Termoli ed Ortona quelli di Terra di Bari, di Capitanata, di Basilicata, di Molise e degli Abruzzi (1).

Nei progetti de' nostri porti si comprendono scem-

(1) Rapporto del Direttore generale di ponti e strade del 12 febbrajo 1832, N. 127.

pre i magazzini, anzi in quello del porto di Nivida formano come il nerbo dell'intera costruzione. Ma non son quelli, a' quali accennava il Direttore generale Afan de Rivera, garantiti dal Real Governo.

Meglio a paro dei progressi della scienza economica sono la *scale-franche* o gli *interpositi* (*entrepôts*). Son dappi i luoghi ove possono deponi le merci straniere per poi ritirarle in consumo. Ond'è che vi sono interpositi di *dogana* e di *consumo*. Per estension di linguaggio si dà lo stesso nome alle Città, che servono di punti intermedi al commercio. Sotto questo rispetto Liverpool e l'Harve possono dirsi i due grandi interpositi pel commercio del cotone degli Stati-uniti di America. L'*interposito* propriamente detto è una specie di magazzino tenuto dall'Amministrazione delle Dogane, composto di uno o più edifici ricinti da muro e guardati militarmente da una forza doganale, ove le merci straniere possono deponi in franchigia, riportarsi senz'altra spesa che di quella di magazzino, od anche lasciarsi al consumo interno col pagamento dei dritti, solo nell'atto di spedirle poi mercati nazionali. Quello che abbiamo detto è l'*interposito reale*; ma quando l'importanza degli affari di commercio di un porto fa sì che siano insufficienti i magazzini della Dogana, allora si accorda la facilitazione di quello che dicasi *interposito fittizio*, il quale pertanto consiste in permettere che si ripongano le merci in magazzini particolari senza pagarne i dritti, coll'obbligo però di esibirle ad ogni richiesta nella qualità, quantità, peso, numero e misura verificata nell'arrivo, per modo che non possono esserne estratte senza il pagamento preliminare dei dritti medesimi. I *Docks* sono gli stessi luoghi d'*interposito*, ma così vasti che vi si trovano non solo grandi magazzini, e cortili che ne dipendono, ma si ancora banchi ove i navigi possono penetrare per operare il loro scaricamento nell'ambito stesso dell'*interposito*. I primi se ne sono costruiti nell'Inghilterra.

Cotesti stabilimenti sono per fermo un semplice pat-

litivo d'anni che vengono alle transazioni commerciali dall'imposizione dei dritti di entrata. Nondimeno sono sempre una grande agevolezza pel commercio. Imperocchè quando i dazi sono molto alti rispetto al valore, questa specie di *magazzinaggio* fa risparmiare capitali considerevoli che senza di ciò sarebbero necessari per liquidare i dazi medesimi. La merce locata nell'*interposito* può riportarsi senza pagare altra spesa che quella di *magazzinaggio*; può spedirsi da un interposito ad un altro con quietanza e cautela e colla formalità del *pianco*, e può così profittare della facilitazione del *transito* in cui si presta solo il territorio pel passaggio senza pagamento di dritti di entrata o di uscita. La quale maniera di pubblico deposito in luogo sicuro ha fatto pervenire il commercio ad una grande semplicità ed economia nel passaggio della merci da una mano all'altra. Dappoichè la consegna se ne opera di leggieri col semplice cambiamento del nome dell'antico proprietario in quello del nuovo sui registri della Dogana. La merce è così rappresentata da un certificato del Direttore dell'*interposito*. In Inghilterra per prima si è perfezionata questa specie di *medilizzazione*, ed il certificato d'*interposito* colla detto *warrant* si è reso trasferibile mercè di girata col solo obbligo di far mettere in regola il trasferimento (1).

Accennammo di sopra, e vedremo meglio a suo luogo, come in Brindisi si stabilisce uno di queste *scale-franche* con Decreto del 29 Ottobre 1844, ed un'altra intenda ora il nostro Real Governo a stabilirne nelle vicinanze di questa vasta e popolosa Capitale.

Termineremo questo forse troppo lungo *Proemio* chiedendo scusa a' nostri lettori se abbiamo, coattivi dall'argomento, ragionato male o con poca cautela di cose, che ci protestiamo nuovamente non essere del nostro mestiere nè tampoco del nostro proposito.

(1) Horace Say, Dictionnaire de l'Economie politique. Paris, 1852.



